QH
195
A23
V87
v.2
pt.3

Digitized by Google

Cornell University Library
Ithaca, New York

BOUGHT WITH THE INCOME OF THE
FISKE ENDOWMENT FUND
THE BEQUEST OF
WILLARD FISKE
LIBRARIAN OF THE UNIVERSITY 1868-1883
1905

Digitized by Google

DATE DUE

LIBRARY ANNEX

RETURN TO

ALBERT R. MANN LIBRARY

ITHACA, N. Y.

3 1924 055 308 179

Digitized by Google

Reise in Ostafrika

in den Jahren 1903–1905

mit Mitteln der Hermann und Elise geb. Heckmann Wentzel-Stiftung ausgeführt

von

Professor Dr. **Alfred Voeltzkow.**

Wissenschaftliche Ergebnisse.

Band II.

Systematische Arbeiten.

Heft III.

Mit 3 Tafeln und 19 Textfiguren.

Inhalt: A. Reichenow, Vögel von den Inseln Ostafrikas; W. Schoenichen, Gnathia aldabrensis n. sp., ein neuer Isopode aus dem Indischen Ozean; P. Speiser, Die Diptera pupipara der madagassisch-maskarenischen Region; M. Cohn, Alcyonacea von Madagaskar und Ostafrika; G. Enderlein, Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen; A. Mocsáry, Chrysididen von Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

STUTTGART 1908.
E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele).

Digitized by Google

QH
195
A23
v.1
.2
pt.3

A538131

Digitized by Google

Digitized by Google

Vögel

von

den Inseln Ostafrikas.

Von

Ant. Reichenow

Berlin.

Mit Tafel 9.

Digitized by Google

Vögel

von

den Inseln Ostafrikas.

Von

Ant. Reichenow in Berlin.

Mit Tafel 9.

Die Vogelsammlung umfaßt 83 Arten, darunter drei auffallende neue Spezies: *Cinnyris pembae* von der Insel Pemba, *C. coraltzkowi* von der Insel Moheli und *Zosterops coraltzkowi* von der Insel Europa. Bei einer vierten neu benannten Form, *Estrilda stictoptera*, bleibt es noch zweifelhaft, ob sie als besondere Art oder nur als Abart der indischen *E. amandava* anzusprechen ist. Zweifel bleiben ferner für den Haussperling von Moheli bestehen, und erst größere Reihen von Bälgen können darüber Klarheit verschaffen, ob eine ständig unterschiedene Form vorliegt.

Insel Patta

an der Küste von Britisch-Ostafrika.

Chalcopelia chalcospilos (Wagl.).

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 427.

1 Vogel, am 20. März 1903 erlegt, weicht, obwohl keine Spur des Jugendgefieders mehr vorhanden ist, durch auffallend grelle, fahlbraune Färbung der Oberseite und blaßgelbbräunlich verwaschenen Unterkörper von der typischen Form ab. Leider ist der Balg aber in so schlechter Beschaffenheit, daß sich nicht beurteilen läßt, ob hier eine ständige Abweichung vorliegt.

Francolinus granti Hartl.

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 496.

1 Balg vom 18. März 1903.

Digitized by Google

Strix flammea maculata Brehm.

Rchw., Vögel Afrikas, I. p. 676.

2 junge Vögel vom 18. März 1903.

Merops nubicus Gm.

Rchw., Vögel Afrikas, II. p. 329.

1 Vogel vom 19. März 1903.

Melittophagus cyanostictus (Cab.).

Rchw., Vögel Afrikas, II. p. 308.

1 Vogel vom 20. Februar 1903.

Chlorophoneus subphureipectus chrysogaster (Sw.).

Rchw., Vögel Afrikas, II. p. 562.

Eine Mumie, deren Färbung augenscheinlich durch Einwirkung der Konservierungsflüssigkeit verändert ist (Kropf und Stirn sind orangerötlich).

Ploceus melanoxanthus (Cab.).

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 43.

1 ♂ vom 20. März 1903.

Spermestes nigriceps Cass.

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 153.

2 ♂ vom 18. Februar 1903.

Uraeginthus bengalus (L.).

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 207.

2 ♂, 1 ♀, 19.—20. Februar 1903.

Chalcomitra obscura ragazzii (Salvad.).

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 451.

1 Vogel vom 20. Februar 1903.

Cichladusa guttata (Heugl.).

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 766.

1 Balg vom 20. Februar 1903.

Digitized by Google

Insel Pemba.

Sterna media Horsf.

Rchw., Vögel Afrikas, I. p. 60.

1 Stück.

Colymbus capensis ([Lcht.] Salvad.).

Rchw., Vögel Afrikas, I. p. 18.

2 junge Vögel vom 28. März und 6. April 1903.

Oedicnemus vermiculatus Cab.

Rchw., Vögel Afrikas, I. p. 280.

1 Balg.

Arenaria interpres (L.)

Rchw., Vögel Afrikas, I. p. 142.

1 Vogel im Sommerkleide.

Dromas ardeola Payk.

Rchw., Vögel Afrikas, I. p. 202.

2 Bälge.

Turtur semitorquatus (Rüpp.).

Rchw., Vögel Afrikas, I. p. 409.

1 Balg.

Chalcopelia afra (L.).

Rchw., Vögel Afrikas, I. p. 426.

1 Balg.

Poicephalus fuscicapillus (Verr. Des Murs).

Rchw., Vögel Afrikas, II. p. 16.

1 alter Vogel.

Centropus superciliosus Hempr. Ehr.

Rchw., Vögel Afrikas, II. p. 65.

2 alte, 1 jüngerer Vogel vom 3.—6. April 1903.

Digitized by Google

Colius leucotis affinis Shell.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 205.

1 mangelhafter Balg vom 4. April 1903, der von typischen Stücken nicht abzuweichen scheint.

Ispidina picta (Bodd.)

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 286.

3 Bälge vom 23. März bis 2. April 1903.

Tchitrea perspicillata suahelica (Rchw.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 509.

8 Bälge vom 18. März bis 11. April 1903, leider sämtlich in so mangelhafter Beschaffenheit, daß sie nur vermutungsweise auf die vorgenannte Form bezogen werden können.

Laniarius nigerrimus (Rchw.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 573.

Der vorliegende Balg vom 6. April 1903 weicht durch braunschwarzen Unterkörper vom Typus der Art, der schwarzgrauen Unterkörper hat, ab; indessen scheint der Farbenton des Balges durch Nässe verändert zu sein.

Corvus scapulatus Daud.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 634.

1 Stück vom 29. März 1903.

Pyromelana flammiceps (Sw.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 118.

4 Vögel vom 23. März bis 11. April 1903.

Spermestes scutata Heugl.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 150.

1 Stück vom 29. März 1903.

Spermestes nigriceps Cass.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 153.

1 Stück vom 18. März 1903.

Passer griseus (Vieill.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 230.

3 mangelhafte Bälge vom 1.—6. April 1903, die keine Abweichung von solchen von Sansibar und der Ostküste Afrikas erkennen lassen.

Digitized by Google

Anthus rufulus cinnamomeus Rüpp.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 313.

1 Stück.

Cinnyris pembae Rchw. Taf. 9 Fig. 2.

Rchw., Orn. Monatsber. 1905, p. 180.

Diese neu entdeckte Art ist dem *Cinnyris chalcomelas* am ähnlichsten, aber durch tiefer grünen Glanz der Oberseite und Kehle und blau glänzende kleine Flügeldecken unterschieden. In der Färbung gleicht die Art ganz dem *C. notatus*, ist aber dem Körperumfange nach nur halb so groß. Lg. etwa 110—115, Fl. 53—55, Schw. 35—38, Schn. 16, L. 15—17 mm.

2 Bälge vom 23. und 27. März 1903.

Chalcomitra obscura ragazzii (Salvad.)

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 451.

6 schlecht erhaltene Bälge vom 20. März bis 3. April 1903.

Cisticola cisticola uropygialis (Fras.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 556.

1 Stück vom 27. März 1903.

Acrocephalus baeticatus (Vieill.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 587.

3 Bälge vom 19. März bis 1. April 1903, die ein fuchsiges Aussehen haben, offenbar aber durch Nässe verdorben sind. — Zu bemerken ist, daß die ostafrikanischen Vögel (von Sansibar und Pemba) durch die Flügelform von südafrikanischen sich unterscheiden, indem die 2. Schwinge kürzer als die 7., bei den Südafrikanern hingegen 2. länger als 7. ist. Man könnte somit die Ostafrikaner als besondere Form trennen.

Insel Mafia.

Squatarola squatarola (L.)

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 163.

1 Vogel.

Dromas ardeola Payk.

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 202.

1 Balg.

Turtur capicola tropicus Rchw.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 808.

1 Balg.

Digitized by Google

Turtur senegalensis (L.)

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 406.

1 Balg.

C. v. Erlanger hat die ostafrikanische Form als *Turtur senegalensis aequatorialis* gesondert (siehe Orn. Monatsb. 1904. p. 98 und Journ. Orn. 1905. p. 116), was indessen noch eingehenderer Begründung bedarf.

Chalcopelia chalcospilos (Wagl.).

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 427.

1 Balg.

Centropus superciliosus Hempr. Ehr.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 65.

1 junger Vogel.

Coracias caudatus L.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 223.

2 Vögel.

Eurystomus afer (Lath.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 228.

2 Bälge.

Ceryle rudis (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 295.

1 Stück vom Mai 1903.

Merops superciliosus L.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 325.

1 Stück.

Laniarius sublacteus (Cass.)

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 576.

1 Stück.

Lamprocolius melanogaster (Sw.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 683.

2 Bälge.

Digitized by Google

Ploceus aureoflavus A. Sm.

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 91.

1 junger Vogel.

Urobrachya phoenicea hildebrandti Sharpe.

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 132.

2 alte Vögel.

Spermestes scutata Heugl.

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 150.

1 Stück.

Vidua serena (L.).

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 217.

1 altes Männchen.

Passer griseus (Vieill.).

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 230.

1 Stück.

Pycnonotus layardi Gurn.

Rchw., Vögel Afrikas, III. p. 423.

2 Stücke.

Comoren.

Groß-Comoro.

Alectroenas sganzini (Verr.).

Ptilopus (Funingus) sganzini Milne-Edw. et Oustalet, Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 277.

1 Balg von La Convalescence. 1800 m.

Tchitrea comorensis (Milne-Edw. Oust.)

Terpsiphone mutata var. *comorensis* Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 265.

1 ♀.

Humblotia flavirostris Milne-Edw. Oust.

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 261.

2 Bälge von La Convalescence, Juli 1903.

Digitized by Google

Nesacanthis eminentissima (Bp.)

Sharpe, Cat. Brit. Mus. XIII. p. 484.
Ploceus (Foudia) algondae Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 268.

2 ♀♀ von La Convalescence, Juli 1903, in Alkohol.

Zosterops kirki Shell.

Finsch, Tierreich 15. Liefg. Zosteropidae. p. 6.
Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 248.

2 Bälge vom Juli 1903, 3 Vögel in Alkohol.

Chalcomitra humbloti (Milne-Edw. Oust.)

Cinnyris humbloti Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 245.

2 ♂♂, 1 ♀ von La Convalescence, Juli 1903.

Cinnyris möbii Rchw.

Rchw., Zool. Anzeiger 1887. p. 37.
Cinnyris notatus [non St. Müll.] Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 243.
Cinnyris neosphilus Shell., Bull. Br. O. C. I. 1892. p. 5.

1 ♂, 2 ♀♀ von La Convalescence, Juli 1903.

Ixocincla parvirostris (Milne-Edw. Oust.)

Hypsipetes parvirostris Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 253.

2 Vögel in Alkohol.

Ixocincla madagascariensis (St. Müll.).

Hypsipetes ourovang Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 136.

1 Stück.

Pratincola sybilla (L.).

Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 121.
Pratincola torquata [non L.] Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 250.

3 ♂♂, 1 ♀ von La Convalescence, Juli 1903, 1 Vogel in Alkohol von La Convalescence, September 1904.

Ellisia typica Hartl.

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 249.

1 Stück von La Convalescence, Juli 1903.

Digitized by Google

Mayotta.

Porphyrio alleni Thoms.

Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 340.
Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 279.

1 Vogel.

Ardeola comata (Pall.).

Ardea comata Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 301.
Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 289.

1 ♀, 28. Oktober 1903.

Turtur capicola (Sund.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 276.

1 ♀, 24. Oktober 1903.

Astur brutus (Pollen).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 230.

1 ♂, 1 ♀ vom 23. Oktober 1903.

Leptosomus discolor (Herm.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 238.

1 ♂, 23. Oktober 1903.

Corythornis cristata (L.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 241

1 Stück, 1 ♀ vom 24. Oktober 1903.

Merops superciliosus L.

Merops madagascariensis Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 242.

2 ♀♀, 25. Oktober 1903.

Tachornis parvus gracilis (Sharpe).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 386.
Cypselus parvus Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 243

2 Stück, 1 ♀ vom 25. Oktober 1903.

Digitized by Google

Tchitrea mutata (L.).

Terpsiphone mutata Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 263.

4 ♂♂ im weißen Kleide, 1 ♂ im rothbraunen Kleide, 2 ♀♀, vom 24.—25. Oktober 1903.

Nesacanthis eminentissima (Bp.)

Ploceus (Foudia) algondae Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 268.

2 ♂, 2 ♀, 23.—27. Oktober 1903.

Oryzornis oryzivora (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 103.

2 ♀ vom 25. Oktober 1903.

Zosterops mayottensis Schl.

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 246.

2 Stück vom 24. und 27. Oktober 1903.

Cinnyris coquereli (Verr.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 245.

3 ♂♂ vom 25. Oktober 1903.

Ixocincla madagascariensis (St. Müll.).

Hypsipetes ouroeang Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 136.

1 ♂ vom 24. Oktober 1903.

Vidua serena (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 217.
Vidua principalis Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 273.

3 ♀♀ vom 27. Oktober 1903.

Moheli.

Butorides atricapilla rutenbergi Hartl.

Ardea atricapilla [non Afzel.] Milne-Edw. Oust., Nouv. Archiv. (2.) X. 1888. p. 281.

2 Bälge.

Leptosomus discolor (Herm.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Archiv. (2.) X. 1888. p. 238.

1 ♀ vom September 1903.

Digitized by Google

Tchitrea mutata (L.)?

Eine vorliegende Mumie vom September 1903, ein ♂ im rotbraunen Gefieder mit weißgezeichneten Flügeln, weicht durch den hellen Ton der rotbraunen Färbung auffallend ab; indessen scheint die Tiefe des rotbraunen Gefiedertons der *T. mutata* auch bei Vögeln von Madagaskar wesentlichen Schwankungen zu unterliegen.

Spermestes scutata Heugl.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 150.
Spermestes cucullatus Milne-Edw. Oust., Nouv. Archiv. (2.) X. 1888. p. 272.

1 ♂, 1 ♀ vom September 1903.

Passer domesticus subsp.?

Die auf Moheli vorkommenden Haussperlinge, von denen drei im September gesammelte Männchen vorliegen, sind weder auf die europäische, noch, wie man am ehesten vermuten könnte, auf die indische Form zu beziehen. In der geringen Größe, den reinweißen Wangen und dem tiefen Kastanienrotbraun des Rückens stimmen sie ganz mit dem nordostafrikanischen *Passer rufidorsalis* Br. (*P. arboreus* Bp. nec Blyth) überein, nur ist der Oberrücken reichlicher schwarz gestrichelt. Es bleibt festzustellen, ob die vermutlich von Indien her eingeführten Sperlinge auf den Comoren zu einer ständig unterschiedenen Form abgeändert sind. Ein mit den vorliegenden Vögeln von Moheli durchaus übereinstimmender Balg befindet sich im Berliner Museum aus Samarkand!

Spermestes scutata Heugl.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 150.
Spermestes cucullatus Milne-Edw. Oust., Nouv. Archiv. (2.) X. 1888. p. 272.

4 ♂♂ vom 25. Oktober 1903.

Estrilda astrild (L.).

Rchw. Vögel Afrikas. III. p. 178.

1 ♂ vom 24. Oktober 1903.

Estrilda stictoptera Rchw. Taf. 9 Fig. 3.

Rchw., Orn. Monatsb. XIII. 1905. p. 180.

Die vorliegenden vier Bälge einer *Estrilda*-Art ähneln sehr gewissen in Indien vorkommenden Abänderungen der *E. amandava* (L.); indessen sind alle vier Vögel vollständig übereinstimmend, und ich glaube deshalb annehmen zu dürfen, daß hier eine besondere und ständige, vielleicht aus *E. amandava* hervorgegangene Form vorliegt.

Oberkopf, Nacken und Rücken braun, Flügel etwas dunkler braun, die kleinen und mittleren Flügeldecken, innersten großen Armdecken und innersten Armschwingen mit rundlichen weißen Tüpfeln, je einer am Ende der Feder; Oberschwanzdecken rot, weiß getüpfelt; ein Strich durch Zügel und Auge schwarz, oben von einer Linie roter Tüpfelchen gesäumt; ein weißer Strich unterhalb des Auges, unten von einer

Digitized by Google

Linie blaßroter Tüpfelchen gesäumt; Wange bräunlichweiß; Kehle weiß; Mitte der Unterseite lachsgelb, auf der Mittellinie mennigrötlich; Körperseiten graubräunlich; Unterschwanzdecken weiß, lachsfarben verwaschen; Schnabel rot, Firste schwärzlich; Füße rötlich. Lg. etwa 110, Fl. 47, Schw. 39, Schn. 9, L. 14 mm.

Am 26. und 27. Oktober 1903 gesammelt.

Cinnyris voeltzkowi Rchw. Taf. 9 Fig. 1.

Rchw., Orn. Monatsb. XIII. 1905, p. 181.

Diese neue Art steht dem *Cinnyris notatus* sehr nahe und gleicht diesem in der Färbung, jedoch glänzen die Oberschwanzdecken nicht stahlbläulich, sondern sind nur unbedeutend blauer als der Rücken; ferner ist die Art wesentlich größer. Lg. etwa 170, Fl. 76, Schw. 52, Schn. 35, L. 21 mm.

[In der Urbeschreibung war als Vorkommen irrtümlicherweise Mayotte anstatt Moheli angegeben.]

1 Paar vom September 1903.

Chalcomitra humbloti (Milne-Edw. Oust.).

Cinnyris humbloti Milne-Edw., Oust. Nouv. Archiv. (2) X. 1888, p. 245.

1 ♂ vom September 1903.

Insel Europa.

Von der kleinen, zwischen Madagaskar und dem afrikanischen Festlande unter 22,3° s. Br. gelegenen Insel Europa liegt nur ein Brillenvogel in einer Mumie und mehreren in Alkohol aufbewahrten Vögeln vom Dezember 1903 vor, der einer bis dahin noch nicht bekannten Art angehört.

Zosterops voeltzkowi Rchw.

Rchw., Orn. Monatsb. 1905, p. 180.

Kopf und Oberseite lebhaft gelbgrün, schwarzer Zügelstrich, über diesem ein schmaler gelber Strich, weißer Augenring; Kehle und Unterschwanzdecken lebhaft gelb; Kropf und Unterkörper weiß, Weichen blaßgraubräunlich verwaschen; Unterflügeldecken weiß, gelblich verwaschen; Schwingen und Schwanzfedern dunkelbraun, außen grüngelb gesäumt, Schwingen innen weiß gesäumt. Lg. etwa 115, Fl. 55, Schw. 45, Schn. 10, L. 16 mm.

Von *Zosterops anjuanensis* durch etwas dunkleres Gelbgrün der Oberseite und schmaleren gelben Streif an den Stirnseiten, von *Z. comorensis* durch tieferes Gelb der Kehle und Unterschwanzdecken unterschieden.

[In Alkohol konservierten Stücken ist das Gelb der Gefiederfärbung vollständig ausgezogen, die Oberseite ist grau, Kehle und Unterschwanzdecken sind weiß!]

Madagaskar.

Alectroenas madagascariensis (L.).

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877, p. 262

1 Stück von Sakana (O. Madagaskar) vom September 1904.

Digitized by Google

Coua cristata (L.).

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877. p. 243.

1 Stück von Andranohinaly (SW. Madagaskar), 10. Februar 1904.

Eurystomus madagascariensis (L.).

Hartlaub. Vögel Madagaskars. 1877. p. 67.

1 Stück von Andranohinaly (SW. Madagaskar), 13. Februar 1904.

Corythornis cristata (L.).

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877 p. 78.

2 Stück von Kandani (W. Madagaskar), 1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), September 1904.

Tchitrea mutata (L.).

Terpsiphone mutata Hartl., Vögel Madagaskars. 1877 p. 173.

3 ♂♂ von Kandani (W. Madagaskar), 1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), Sept. 1904.

Leptopterus chabert (St. Müll.).

Leptopterus cirrdis Hartl., Vögel Madagaskars, 1877. p. 155.

1 Vogel von Andranohinaly (SW. Madagaskar), 2. Februar 1904.

Foudia madagascariensis (L.).

Hartlaub. Vögel Madagaskars. 1877. p. 262.

1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), September 1904.

Nelicurvius nelicourvi (Scop.).

Hyphantornis pensilis Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 240.

1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), September 1904.

Mirafra hova Hartl.

Alauda hova Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 221.

2 Stücke von Kandani (W. Madagaskar).

Cinnyris notatus (St. Müll.).

Nectarinia angladiana Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 89.

1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), September 1904.

Digitized by Google

Eroessa tenella Hartl.

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877. p. 111.

1 Vogel von Kandani (W. Madagaskar).

Gervaisia pica (Pelz.).

Copsychus pica Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 131.

2 ♀♀ von Andranohinaly (SW. Madagaskar), 11. Februar 1904.

Digitized by Google

Tafel 9.

Digitized by Google

Tafel 9.

Fig. 1. *Cinnyris roeltzkowi* Rchw.
Fig. 2. *Cinnyris pembae* Rchw.
Fig. 3. *Estrilda stictoptera* Rchw.

Digitized by Google

Br. Geisler Dresden, del. et lith.

1. Cinnyris voeltzkowi Rchw. 2. Cinnyris pembae Rchw. 3. Estrilda stictoptera Rchw.

Reichenow: *Vögel von den Inseln Ostafrikas*

Digitized by Google

Gnathia aldabrensis n. sp.

ein neuer Isopode aus dem Indischen Ozean.

Von

Dr. phil. Walther Schoenichen

Berlin.

Mit 7 Textfiguren.

Digitized by Google

Gnathia aldabrensis n. sp.

ein neuer Isopode aus dem Indischen Ozean.

Von

Dr. phil. **Walther Schoenichen** in Berlin.

Mit 7 Figuren im Text.

Das Material, das der Aufstellung der oben genannten neuen Spezies zugrunde liegt, wurde im Mai des Jahres 1891 in der Nähe der nördlich von den Comoren belegenen Aldabra-Insel im Indischen Ozean von Herrn Dr. Voeltzkow gesammelt und mir durch Herrn Dr. Brandes zur Beschreibung übergeben.

Als genauere Fundangabe der vorliegenden Organismen finde ich die „Mundhöhle von Haifischen" namhaft gemacht, ein Umstand, der an sich schon darauf hinweist, daß, da es sich um Angehörige der Familie der Gnathiidae handelt, das Material lediglich aus den schmarotzenden Jugend- oder *Praniza*-Stadien einer *Gnathia*-Spezies besteht. Diese Vermutung fand durch das Studium der Objekte ihre volle Bestätigung. Obgleich demnach die erwachsenen Formen der neuen Spezies vorläufig unbekannt sind, lohnt es dennoch zunächst die Jugendformen zu beschreiben, um so mehr, als aus dem Indischen Ozean und den benachbarten Meeresteilen bislang nur ganz wenige *Gnathia*- (bezw. *Praniza*-)Spezies bekannt geworden sind.

In ihrem Gesamthabitus schließt sich die neue *Praniza*-Form den bisher bekannt gewordenen durchaus an. Bezüglich der Größe nimmt sie insofern einen hervorragenden Platz ein, als sie in dieser Beziehung nur durch *Gnathia gigas* (= *Anceus gigas* F. E. Beddard) von den Kerguelen[1] übertroffen wird. *Praniza aldabrensis* erreicht eine Länge von 7—10 mm, während *Gnathia gigas* bis 12 mm und die übrigen bekannten Formen nur 3—5 mm lang werden.

Auf den etwa dreieckigen Kopf folgen bei den Larven unserer *Gnathia aldabrensis* zunächst die drei ersten Glieder des Pereions, von denen das erste zwar sehr stark reduziert ist, aber dennoch deutlich sich vom Kopfe abgrenzt (Fig. 1). Das vierte bis sechste Segment des Pereions bilden den für alle *Praniza*-Formen typischen „Wanst" der Tiere, jenen Körperteil, durch dessen sehr zarte Chitinmembran der dunkle, aus geronnenem Blut bestehende Mageninhalt als schwarzes Gebilde hindurchschimmert (Fig. 2 *bl*). Verdickungen weist jene feine Chitinhaut nur am Vorder- und Hinterende des „Wanstes" sowie an den Stellen

[1] Vergl. Challenger Report. Zoology. Vol. XVII. Report of the Isopoda. p. 139. — Proceed. Zool. Soc. London. 1886. p. 120. Voeltzkow: Reise in Ostafrika 1903—1905. Wissensch. Ergebnisse. Bd. II.

Digitized by Google

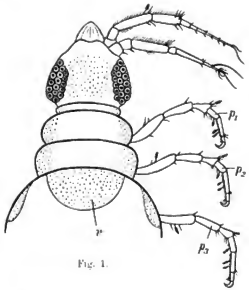


Fig. 1.

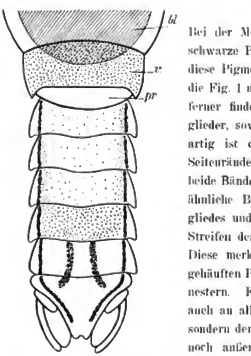


Fig. 2.

Fig. 1. Kopf und Vorderteil des Pereions von *Gnathia aldabrensis* von der Dorsalseite. r = Verdickung der Chitinhaut. P_1–P_3 = erste bis dritte Pereiopode. Fig. 2. Hinterteil des Pereions und das Pleon von der Dorsalseite. *bl* = blutgefüllter Magenraum. r = Verdickung der Chitinhaut. *pr* = siebentes (rudimentäres) Glied des Pereions.

auf, wo die drei Beinpaare sich inserieren. Die am Vorderende befindliche Verdickung (Fig. 1 *r*) hat die Gestalt einer halbkreisförmigen Platte, die am Hinterende befindliche (Fig. 2 *r*) ist viereckig und entsendet von den hinteren Ecken jederseits einen zipfelförmigen Fortsatz. Das siebente Glied des Pereions, das bei *Anceus rhinolatis* Kossmann[1] so stattlich entwickelt ist, findet sich bei unserer Spezies nur andeutungsweise ausgebildet (Fig. 2 *pr*). Das Pleon besteht (normalerweise) aus sechs Gliedern, deren letztes ohne Abgrenzung in das Telson übergeht.

In Hinsicht auf die Pigmentierung zeigten die von mir untersuchten Individuen bemerkenswerte Verschiedenheiten. Bei einer Reihe von Tieren fehlte das Pigment in der Haut vollkommen, so daß diese hellgelblich durchscheinend war. Diese Exemplare stellen offenbar den weitest fortgeschrittenen Grad der Anpassung an das im Innern der Mundhöhle der Wirtstiere stattfindende Schmarotzertum dar. Bei der Mehrzahl der Individuen indessen war eine dunkelpurpurne bis schwarze Pigmentierung vorhanden, die in Punktform auftrat. Wie sich diese Pigmentpunkte über die Rückenfläche der Tiere verteilen, erläutern die Fig. 1 und 2. Zunächst ist der Scheitel mit derartigen Punkten übersät, ferner finden sich solche an den Seitenrändern der drei ersten Pereionglieder, sowie auf den Verdickungen der Chitinhaut des „Wanstes". Eigenartig ist die Pigmentierung des Pleons. Zunächst zieht sich an den Seitenrändern entlang je ein dunkles Band bis in das Telson hinein, wo beide Bänder, ohne ineinander überzugehen, nahe der Spitze endigen. Zwei ähnliche Bänder befinden sich nahe der Medianlinie des fünften Pleongliedes und greifen bis auf das sechste Glied über. Je mehr diese letzteren Streifen dem analen Körperende sich nähern, desto stärker divergieren sie. Diese merkwürdigen Pigmentbänder setzen sich nun keineswegs aus dicht gehäuften Punkten zusammen, sondern aus amöbenartig gestalteten Pigmentnestern. Es fanden sich übrigens einige wenige Individuen, bei denen auch an allen übrigen mit Pigment versehenen Körperteilen nicht Punkte, sondern derartige amöbenartig geformte Pigmentnester auftraten. Bei diesen noch außerordentlich pigmentreichen Exemplaren waren sogar über die Basalglieder der Pleopoden Pigmentflecke verteilt. Bei den meisten Individuen indessen ist die Pigmentierung so, wie es die Fig. 1 und 2 darstellen, d. h. die drei ersten Glieder des Pleons, dessen Beschreibung uns noch übrig geblieben ist, sind in der Mitte nur sehr spärlich, nach den Seitenrändern zu etwas dichter punktiert. Reichlicher punktiert ist wieder das vierte Segment des Pleons, besonders reichlich an den Stellen, die der Ursprungsstelle der beiden beschriebenen kurzen Rückenstreifen naheliegen.

[1] Kossmann, Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küstengebiete des Roten Meeres. 2. Hälfte. Leipzig 1880.

Digitized by Google

Der Kopf ist in erster Linie charakterisiert durch den Besitz der ziemlich stattlichen Augen. Namentlich bei Betrachtung von der Unterseite (Fig. 3) treten diese Organe kräftig hervor. Die Zahl der Facetten in unserer Fig. 3 stimmt fast genau mit der Natur überein. Ein Unterschied bezüglich der Größe der Augen, wie ein solcher für die Larven von *Gnathia rhinobatis* Kossmann angegeben ist, konnte an unserem Material nicht festgestellt werden.

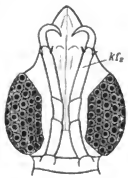


Fig. 3. Kopf und erstes Pereionglied von der Ventralseite.
kf_2 = zweites Kieferfußpaar.

Der Bau der Antennen entspricht im allgemeinen den Verhältnissen bei *Gnathia maxillaris* (Mont.). Die vordere Antenne besitzt einen viergliedrigen Schaft, dessen beide erste Glieder sehr kurz sind, während das dritte und vierte eine beträchtliche Länge aufweisen. Die beiden letzteren sind an der nach vorn gerichteten Seite mit einer Garnitur von Haaren besetzt; auf der nach hinten schauenden trägt nur das dritte Glied auf eine kurze Strecke hin einen entsprechenden Besatz. Die distalen Enden der beiden

Fig. 4. Mundwerkzeuge der linken Körperhälfte.
ol = Oberlippe. *M* = Mandibel.
m_1 = erste Maxille. m_2 = zweite Maxille.
kf_1 = erster Kieferfuß. (Seine drei Äste sind mit den Zahlen *1, 2, 3* bezeichnet.)

fraglichen Glieder sind außerdem mit kräftigen, zum Teil gefiederten Dornen versehen. Die Geißel ist siebengliedrig und trägt am Ende zwei bandförmige Wimpern. Die hintere Antenne besitzt einen nur dreigliedrigen Schaft, dessen beide erste, mit je einem Dorn versehene Glieder wiederum kurz und gedrungen sind, während das dritte, welches an der Vorderseite mit einer Haargarnitur, am distalen Ende mit kräftigen Dornen und an der Hinterkante mit einer kurzen Haarreihe versehen ist, eine beträchtliche Länge aufweist. Die Geißel ist viergliedrig; doch ist ihr zweites Glied, das am distalen Ende drei kurze Dornen trägt, außerordentlich in die Länge gestreckt. Am dritten und vierten Gliede finden sich, abgesehen von einem kurzen Dorn, insgesamt sechs bandförmige Fühlapparate (vergl. Fig. 1).

Digitized by Google

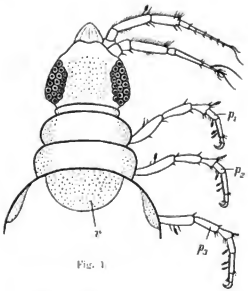


Fig. 1.

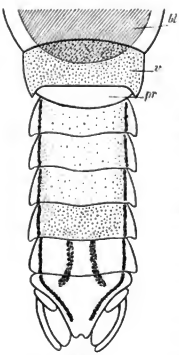


Fig. 2.

Fig. 1. Kopf und Vorderteil des Pereions von *Gnathia aldabrensis* von der Dorsalseite. r = Verdickung der Chitinhaut. p_1—p_3 = erste bis dritte Pereiopode. Fig. 2. Hinterteil des Pereions und das Pleon von der Dorsalseite. bl = bluterfüllter Magenraum. r = Verdickung der Chitinhaut. pr = siebentes (rudimentäres) Glied des Pereions.

auf, wo die drei Beinpaare sich inserieren. Die am Vorderende befindliche Verdickung (Fig. 1 r) hat die Gestalt einer halbkreisförmigen Platte, die am Hinterende befindliche (Fig. 2 r) ist viereckig und entsendet von den hinteren Ecken jederseits einen zipfelförmigen Fortsatz. Das siebente Glied des Pereions, das bei *Aucens rhinobatis* Kossmann[1] so stattlich entwickelt ist, findet sich bei unserer Spezies nur andeutungsweise ausgebildet (Fig. 2 pr). Das Pleon besteht (normalerweise) aus sechs Gliedern, deren letztes ohne Abgrenzung in das Telson übergeht.

In Hinsicht auf die Pigmentierung zeigten die von mir untersuchten Individuen bemerkenswerte Verschiedenheiten. Bei einer Reihe von Tieren fehlte das Pigment in der Haut vollkommen, so daß diese hellgelblich durchscheinend war. Diese Exemplare stellen offenbar den weitest fortgeschrittenen Grad der Anpassung an das im Innern der Mundhöhle der Wirtstiere stattfindende Schmarotzertum dar. Bei der Mehrzahl der Individuen indessen war eine dunkelpurpurne bis schwarze Pigmentierung vorhanden, die in Punktform auftrat. Wie sich diese Pigmentpunkte über die Rückenfläche der Tiere verteilen, erläutern die Fig. 1 und 2. Zunächst ist der Scheitel mit derartigen Punkten übersät, ferner finden sich solche an den Seitenrändern der drei ersten Pereionglieder, sowie auf den Verdickungen der Chitinhaut des „Wanstes". Eigenartig ist die Pigmentierung des Pleons. Zunächst zieht sich an den Seitenrändern entlang je ein dunkles Band bis in das Telson hinein, wo beide Bänder, ohne ineinander überzugehen, nahe der Spitze endigen. Zwei ähnliche Bänder befinden sich nahe der Medianlinie des fünften Pleongliedes und greifen bis auf das sechste Glied über. Je mehr diese letzteren Streifen dem analen Körperende sich nähern, desto stärker divergieren sie. Diese merkwürdigen Pigmentbänder setzen sich nun keineswegs aus dicht gehäuften Punkten zusammen, sondern aus amöbenartig gestalteten Pigmentnestern. Es fanden sich übrigens einige wenige Individuen, bei denen auch an allen übrigen mit Pigment versehenen Körperteilen nicht Punkte, sondern derartige amöbenartig geformte Pigmentnester auftraten. Bei diesen noch außerordentlich pigmentreicheren Exemplaren waren sogar über die Basalglieder der Pleopoden Pigmentflecke verteilt. Bei den meisten Individuen indessen ist die Pigmentierung so, wie es die Fig. 1 und 2 darstellen, d. h. die drei ersten Glieder des Pleons, dessen Beschreibung uns noch übrig geblieben ist, sind in der Mitte nur sehr spärlich, nach den Seitenrändern zu etwas dichter punktiert. Reichlicher punktiert ist wieder das vierte Segment des Pleons, besonders reichlich an den Stellen, die der Ursprungsstelle der beiden beschriebenen kurzen Rückenstreifen naheliegen.

[1] Kossmann, Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küstengebiete des Roten Meeres. 2. Hälfte. Leipzig 1880.

Digitized by Google

Der Kopf ist in erster Linie charakterisiert durch den Besitz der ziemlich stattlichen Augen. Namentlich bei Betrachtung von der Unterseite (Fig. 3) treten diese Organe kräftig hervor. Die Zahl der Facetten in unserer Fig. 3 stimmt fast genau mit der Natur überein. Ein Unterschied bezüglich der Größe der Augen, wie ein solcher für die Larven von *Gnathia rhinobatis* Kossmann angegeben ist, konnte an unserem Material nicht festgestellt werden.

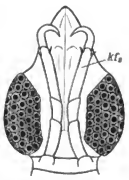


Fig. 3. Kopf und erstes Pereionglied von der Ventralseite.
kf_2 = zweites Kieferfußpaar.

Der Bau der Antennen entspricht im allgemeinen den Verhältnissen bei *Gnathia maxillaris* (Mont.). Die vordere Antenne besitzt einen viergliedrigen Schaft, dessen beide erste Glieder sehr kurz sind, während das dritte und vierte eine beträchtliche Länge aufweisen. Die beiden letzteren sind an der nach vorn gerichteten Seite mit einer Garnitur von Haaren besetzt; auf der nach hinten schauenden trägt nur das dritte Glied auf eine kurze Strecke hin einen entsprechenden Besatz. Die distalen Enden der beiden

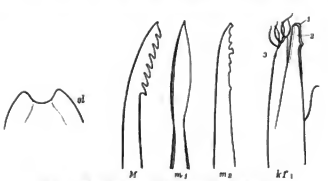


Fig. 4. Mundwerkzeuge der linken Körperhälfte.
ol = Oberlippe. *M* = Mandibel.
m_1 = erste Maxille. m_2 = zweite Maxille.
kf_1 = erster Kieferfuß. (Seine drei Äste sind mit den Zahlen *1, 2, 3* bezeichnet.)

fraglichen Glieder sind außerdem mit kräftigen, zum Teil gefiederten Dornen versehen. Die Geißel ist siebengliedrig und trägt am Ende zwei bandförmige Wimpern. Die hintere Antenne besitzt einen nur dreigliedrigen Schaft, dessen beide erste, mit je einem Dorn versehene Glieder wiederum kurz und gedrungen sind, während das dritte, welches an der Vorderseite mit einer Haargarnitur, am distalen Ende mit kräftigen Dornen und an der Hinterkante mit einer kurzen Haarreihe versehen ist, eine beträchtliche Länge aufweist. Die Geißel ist viergliedrig; doch ist ihr zweites Glied, das am distalen Ende drei kurze Dornen trägt, außerordentlich in die Länge gestreckt. Am dritten und vierten Gliede finden sich, abgesehen von einem kurzen Dorn, insgesamt sechs bandförmige Fühlapparate (vergl. Fig. 1).

Digitized by Google

Das Studium der Mundgliedmaßen erwies sich bei dem vorliegenden Materiale als ziemlich schwierig. Die Tiere waren offenbar gewaltsam von ihrem Substrate entfernt worden, so daß ihre Mundteile häufig mehr oder weniger verletzt waren. Aber auch bei den intakt gebliebenen Exemplaren waren die fraglichen Organe so stark verunreinigt, daß der Untersuchung ein längeres Kochen in Kalilauge voraufgehen mußte. Die Oberlippe (Fig. 4 *ol*) zeigt am vorderen Rande eine Ausbuchtung; sie gleicht dem entsprechenden Teile der bekannten Spezies. Die Mandibeln (Fig. 4 *M*) tragen sieben mächtige Zähne; an der Spitze befindet sich noch ein kleines (achtes) Zähnchen. Das erste Maxillenpaar (Fig. 4 m_1) ist ähnlich wie bei *Gnathia rhinolatis* Kossmann deutlich messerförmig gestaltet, sein ganzer äußerer Rand und der untere Teil des inneren Randes sind also verdickt. Das zweite Maxillenpaar (Fig. 4 m_2) ist am Innenrande mit sieben stumpfen und unregelmäßig gestalteten Zähnchen ausgerüstet; das erste und vierte Zähnchen sind dabei fast viereckig. Besondere Eigenheiten weisen die ersten Kieferfüße (Fig. 4 kf_1) auf. Es fehlt zunächst in der Mitte der fingerförmige Taster; dieser ist bei unserer Spezies durch eine auffallend lange Tastborste ersetzt. Wie Kossmann bei seiner *Praniza*-Form aus dem Roten Meere, so konnte auch ich an dem ersten Kieferfuß der vorliegenden Spezies deutlich drei Endäste der betreffenden Gliedmaße wahrnehmen: Zwei davon (Fig. 4 kf_1, *1* und *2*) sind vollständig gleichartig ausgebildet, besitzen an der nach der Medianlinie des Körpers gewendeten Seite je einen stumpfen Zahn, entbehren aber sonst jeglichen Besatzes. Daß sie zusammen eine Zange bilden, wie Kossmann dies von seiner Spezies angibt, konnte ich nicht bemerken. Der dritte Ast (Fig. 4 kf_1, *3*) ist annähernd messerförmig gestaltet und trägt drei Paar nach außen gewendeter, gebogener Borsten. Die eigenartige, „schnurrbartförmige" Stellung und Krümmung dieser Borsten erläutert Fig. 5. Im Hintergrunde bemerkt man die hier nicht distinkt gezeichneten Äste *1* und *2*; der dritte Ast wendet seine in natura von der Medianlinie des Körpers abgekehrte Seite dem Beschauer zu. Das zweite Paar von Kieferfüßen (Fig. 3 kf_2), die Pereiopoden (Fig. 1 p_1—p_3), sowie die Pleopoden bieten nichts Besonderes dar. Die Gestalt der beiden Endglieder des letzten Pleopodenpaares zeigt Fig. 6. Fig. 7 stellt die Spitze des Telsons dar, die eine kleine Ausbuchtung besitzt; rechts und links von der letzteren erhebt sich je eine Fiederborste.

Fig. 5. Endstück eines Kieferfußes des ersten Paares: der messerförmige Ast in Aufsicht. Die Zahlen in *1, 2, 3* entsprechen den Ziffern in Fig. 4 kf_1.

Fig. 6. Endglieder der sechsten Pleopode der linken Körperhälfte. (Die am Präparat fehlenden Fiederborsten sind nicht in das Bild eingetragen.)

Fig. 7. Endspitze des Telsons.

Digitized by Google

Die Diptera pupipara

der

madagassisch-maskarenischen Region.

Von

Dr. med. P. Speiser.

Mit 9 Textfiguren.

Digitized by Google

Die Diptera pupipara

der madagassisch-maskarenischen Region.

Von

Dr. med. **P. Speiser.**

Mit 9 Textfiguren.

Die Teile der Voeltzkow'schen Ausbeute, welche zu dieser eigenartigen Gruppe parasitischer Dipteren gehören, umfassen ganz besonders interessante Arten. Nicht daß eine Anzahl überhaupt neu ist, bedingt den Wert dieser Sammlung, nicht nur sind mehrere der Arten außer den ersten Originalexemplaren überhaupt nicht wieder zu uns gekommen, hier aber wieder aufgefunden, sondern es ist vor allem das tiergeographische Moment, das in bemerkenswerten Beziehungen dieser hier vorliegenden Formen mit südasiatisch-malaiischen in Bekräftigung alter Sätze zum Ausdruck kommt. Ist doch die *Nycteribosca* eine in Neu-Guinea und Birma vorkommende, die *Hippobosca* eine in Indien heimische Art, die *Ornithoctona* nächstverwandt mit der polynesischen *O. australasiae* F. Und das *Ascodipteron* ist erst das fünfte Exemplar aus einer ganz merkwürdig organisierten Familie, deren bisherige drei Arten sich in Java, Siam und bei Massauah finden! Die Einzelheiten sollen noch bei den einzelnen Arten besonders besprochen werden. Hier folgen die Bemerkungen und Beschreibungen in systematischer Reihenfolge.

I. Hippoboscidae.

Hippobosca L.

Hippobosca maculata Leach.

Exemplare der typischen schwarzbraunen Form liegen vor von Tulear (SW. Madagaskar), auf Eseln gefangen, und von den Comoren-Inseln Moheli und Anjouan, auf Hausrindern gefangen.

Orig.: 1817. *Hippobosca maculata* Leach, in: Mem. Werner. Soc. (Edinburgh) Vol. 2. p. 549. Taf. 26 Fig. 11—13.
Synon.: 1830. *Hippobosca variegata* Wiedemann, Außereurop. zweiflügl. Ins. Vol. 2. p. 603.
1843. *Hippobosca bipartita* Macquart, in: Mém. Soc. Lille. Année 1842. p. 432.
1885. *Hippobosca calopus* Biget, in: Ann. Soc. ent. France. Ser. 6. Vol. 5. p. 236.
1896. *Hippobosca aegyptiaca* var. *bengalensis* Ormerod, in: Indian Mus. Notes. Vol. 4. p. 79—80

Digitized by Google

Sonstige Verbreitung: Bengalen, Vorderindien und Ceylon; Madagaskar; Transvaal. — Auch heute noch halte ich an der Meinung fest, daß diese Art nach dem südafrikanischen Festlande nur eingeschleppt worden ist, und zwar vermutlich bei Gelegenheit des englischen Burenkrieges. Wenn ich aber seinerzeit Laveran gegenüber Indien als vermutliche Quelle der Einschleppung nannte[1], so scheint mir doch Madagaskar, wo die Art schon lange vorkam, oder die Maskarenen eher in Betracht zu ziehen zu sein.

Auf den Maskarenen, und zwar der Insel Réunion, ist übrigens auch die var. *sirae* Big. dieser Art beobachtet worden.

Allobosca Speiser.

Allobosca crassipes Speiser.

Drei Exemplare von Sakana (O. Madagaskar) von *Lemur* aff. *rufipes* Gray und ein viertes von „O. Madagaskar" ebenfalls auf *Lemur* aff. *rufipes* Gray.

Orig.: 1888. *Allobosca crassipes* Speiser, in: Wien. ent. Zeitschr. Vol. 18. p. 139.

Bemerkungen: Die beiden Halbaffenarten, auf denen dieser Parasit bisher gefunden wurde, sind *Lepilemur mustelinus* J. Geoffr. und *Propithecus diadema* Bennet. Bisher waren erst 4 oder 5 Exemplare bekannt.

Ornithoctona Speiser.

Ornithoctona plicata Olf.

Je ein Exemplar von *Corvus scapulatus* Daud., *Milvus parasiticus* Daud. und *Coracopsis comorensis* (Pet.) von der Comoreninsel Moheli und von *Accipiter henlus* (Poll.) von Mayotte.

Orig.: 1815. *Ornithomyia plicata* v. Olfers, De vegetativis et animatis corporibus in corporibus animatis reperiundis. Göttingae 1815. p. 102.

Synon. ?1811. *Ornithomyia australasiae* (partim!) Latreille, in: Enc. méth. Vol. 8. p. 544.
1885. *Ornithomyia hova* Bigot, in: Ann. Soc. ent. France. Ser. 6. Vol. 5. p. 241.

Sonstige Verbreitung: Madagaskar, Mauritius, Johanna (Comoren).

Bemerkungen: Über die Wirte, auf denen diese Art schmarotzt, war bisher noch nichts bekannt. Von den vier hier genannten Vögeln wird man wohl wesentlich den Papagei *(Coracopsis)* als eigentlichen Wirt zu betrachten haben, da die Hippobosciden notorisch gern auf die Raubvögel, die ihren Wirt schlagen, übergehen. Auch von dieser Art dürften sonst bisher erst 3—4 Exemplare sich in den Sammlungen befinden.

II. Streblidae.

Nycteribosca Speiser.

Nycteribosca gigantea Speiser.

Ein Exemplar am 3. August 1903 auf Groß-Comoro als Parasit von *Rousettus* n. sp. (aff. *leachi* A. Sm.; det. Matschie) aus der Höhle bei Boboni, 640 m überm Meer, gefangen.

Orig.: 1904. *Nycteribosca gigantea* Speiser, in Arch. Naturg. Vol. 67. I. p. 46 u. p. 49 f. 1. (Flügel).

Bemerkung: Die Auffindung dieser Spezies auf den Comoren ist überaus bemerkenswert. Ich habe sie originaliter beschrieben auf Grund von einigen Exemplaren aus Rahnu auf Neu-Pommern (Bismarck-

[1] Vergl. A. Laveran, Sur deux Hippobosques du Transvaal susceptibles de propager *Trypanosoma Theileri*, in: C. R. Soc. Biol. Paris 1903. p. 242.

Digitized by Google

archipel) und einer großen Reihe solcher aus den Farm Caves bei Moulmein in Birma, sowie einigen Sumatraner Stücken. Wir haben hier also wieder einen Hinweis auf die enge Zugehörigkeit der madagassisch-maskarenischen Fauna zum indomalaiischen resp. indoaustralischen Gebiete, der auch bei einigen anderen der hier behandelten Parasiten ebenso zum Ausdruck kommt. Dabei sind die einzelnen Fledermausarten, auf denen diese Art bisher angetroffen wurde, ihrerseits durchaus nicht weit verbreitet. Auf Neu-Pommern war *Dobsonia peronii* (E. Geoffr.), in Birma *Rougeteria speluea* (Dobs.) Wirt dieser Parasitenart, die innerhalb ihrer Familie die größte ist.

III. Nycteribiidae.

Penicillidia Kol.

Penicillidia leptothrinax n. sp.

(λεπτός dünn. θρίναξ die Gabel, nach der Haltzange der ♂ benannt).

16 ♂ und 10 ♀ von Sakana (O. Madagaskar), auf *Miniopterus* n. sp. (aff. *minor* Pet.; det. Matschie).

Die Art gehört zu den einfacher organisierten Penicillidien mit nicht besonders dicken Beinen und ohne „Haftscheiben". Sie steht in nächster Verwandtschaft zu der südasiatischen *P. ieugusi* (Westw.), wie ich sie auffasse und in meiner Dissertation[1] beschrieben habe. Sie hat mit ihr gemeinsam das gewölbte Sternum, unterscheidet sich aber durch die wesentlich dichter und auch auf der Fläche beborsteten Tergitplatten im männlichen Geschlecht. Die ♀ von *P. ieugusi* (Westw.) sind noch nicht bekannt, ein Vergleich ist also nicht möglich.

Körperlänge 2.5 mm, das gravide ♀ bis zu 3 mm. Rostgelb, der Kopf etwas dunkler, rauchbraun, der Hinterleib des ♂ durch die Beborstung ebenso erscheinend, der des graviden ♀ weißgelb. Kopf am Vorderrande und zwischen den Augen mit einer Gruppe von Borsten wie gewöhnlich. Thorax 1½mal so breit als lang, wie schon bemerkt, ventral von vorn nach hinten gekrümmt, mit schwarzbrauner, an den Enden nicht merklich vertiefter Mittellinie; die Beborstung etwas länger als gewöhnlich, was besonders an den Seitenrändern auffällt. Dorsal sind die Leisten zu beiden Seiten des Mittelfeldes breiter als sonst in der Gattung, fast halb so breit als das Mittelfeld und nackt. Abdomen des ♂: Tergit I und II gleich

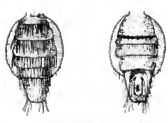


Fig. 1 und 2.

lang, je etwas länger wie III und IV zusammen, III, IV und V gleich lang, das Analsegment so lang als III bis V zusammen. Die vier ersten Tergite sind auf der Fläche gleichmäßig mit ziemlich feinen Börstchen besetzt, das erste am Rande mit längeren aber nur dünnen Borsten, die anderen mit je einer Reihe sehr langer, mittelstarker Borsten; diese Beborstung ist bei jedem folgenden Segment etwas weniger dicht, auf der Fläche des vierten sind eigentlich nur noch zwei undeutliche Reihen der kleinen Börstchen. Auf dem fünften ist von diesen nur noch eine Reihe vorhanden, die langen Borsten am Hinterrande sind wieder etwas weniger dicht als beim vorhergehenden und kürzer. Das Analsegment ist nur auf seinem letzten

[1] Über die Nycteribiiden, Fledermausparasiten aus der Gruppe der pupiparen Dipteren. In: Arch. Naturg. Vol. 67. I. 1901. p. 11—72. Mit 1 Taf.

Digitized by Google

Drittel und an den Seiten mit mäßig langen Borsten besetzt, nahe den Hinterwinkeln steht jederseits eine lange Borste. — Das erste Sternit auf der Fläche kurzborstig, am Rande das ziemlich dichte Ctenidium. Ungewöhnlich und ein gutes Merkmal ist, daß hier etwas vor dem Ctenidium, noch etwas vor der letzten unregelmäßigen Börstchenreihe, eine undichte Reihe von insgesamt etwa 12 mittellangen und mittelstarken Borsten steht. Sternit II sehr kurz, nur halb so lang als III, beide am Rande, besonders an den Seiten, mit längeren, auf der Fläche mit kurzen Borsten besetzt. IV + V so lang wie III, an den Seiten langborstig, auf der Fläche außer einem lappenförmigen kahlen Basalfeld kurzborstig, am Hinterrande mit einer Reihe weitläufig gestellter Stachelborsten, die in der Mitte ein Stückchen doppelt ist. Analsegment ohne Besonderheiten, an den Seiten mit mittellangen, an den Hinterwinkeln mit je zwei sehr langen Borsten. Haltzangen parallel, um gut das Doppelte ihrer Breite voneinander getrennt stehend, aber am Grunde mit einer Platte, die diesen Raum ausfüllt, schmal, in beiden Richtungen fast gar nicht gebogen, nur an der etwas dunkler braunen Spitze etwas zueinander und nach unten gebogen. — Abdomen des ♀: Basaltergit derber,

Fig. 3 und 4.

rostgelb chitinisiert, auf der Fläche kahl, am ganzen, zu beiden Seiten der Mitte sanft vorgebuchteten Hinterrande mit unregelmäßig abwechselnden längeren und kürzeren mitteldicken Borsten besetzt, davor nur eine undichte Reihe ganz feiner Börstchen. Die dahinterliegende weißgelbe Rückenfläche ist an den Seiten ziemlich dicht beborstet, vorn und in der Mitte kahl. Auf halber Länge des Abdomens liegt symmetrisch ein Paar derber chitinisierter Schuppen, welche ebenso beborstet sind wie das Basaltergit, vor der Analöffnung dorsal noch ein Paar gleichfalls hellrostgelber, flach höckerartiger, mit langen Borsten undicht besetzter Erhebungen. Ventral: Basalsternit wie beim ♀, Sternit II, das bei der Gravidität besonders stark ausgedehnt wird, mit gleichmäßiger kurzer Beborstung, dazwischen querüber zwei unregelmäßige Reihen von längeren Borsten. Sternit III und IV durch je ein Paar unregelmäßig aber ziemlich dicht mit mittellangen Borsten besetzte, hinten gerundete, etwas dunklere Stellen angedeutet, die man Polster nennen möchte, weil sie sich etwas aus der Körperkontur herausheben. Sternit V mit der hinten in der Mitte in sanftem Schwunge ausgebuchteten Platte vor der Genitalöffnung gleichmäßig mit mittellangen Borsten besetzt, ebenso das Analsegment.

Beine plastisch ohne Besonderheiten. Die Vorderschenkel sind auf der Vorderseite in den letzten zwei Dritteln ziemlich dicht beborstet, Mittel- und Hinterschenkel nur kurz vor der Spitze mit einem auch mehr die Vorderseite einnehmenden Schopf Borsten. Alle Tibien auf der Oberseite mit langen Borsten besetzt, die durch eine kahle Mittellinie in zwei unregelmäßig reihenförmige Gruppen gesondert werden. Tarsen ohne Besonderheiten.

Nycteribia Latr.

Subgenus Listropoda Kol.

Nycteribia (Listropoda) stylidiopsis n. sp.

2 ♂ 6 ♀ von Sakana (O. Madagaskar) auf derselben *Miniopterus*-Art.

Die Art erinnert namentlich durch die Form des ♂ Analsegmentes sowie die Beborstung der Rückensegmente des ♂ sehr an *Stylidia biarticulata* Herm. und hat daher ihren Namen erhalten.

Digitized by Google

Länge 1,6—1,8 mm. Farbe ein helles Rostgelb. Kopf von gewöhnlicher Form, am Scheitel nur ganz wenige Borsten etwas vom Vorderrande abgerückt, an den Backen jederseits eine etwas größere Gruppe. Mundanhänge ohne Besonderheiten. Thorax länger als breit, besonders beim ♀ noch schmäler als beim ♂, mit der gewöhnlichen kurzen Beborstung der Ventralseite und der gekrümmten Borstenreihe auf den dorsalen Leisten. Am Hinterrande des Sternums 4 gleichmäßig verteilte längere Borsten. Abdomen ♂: Im ganzen schmal und schlank. Die fünf ersten Tergite unter sich gleich lang, sämtlich am Rande mit längeren und kürzeren Borsten besetzt, auf der Fläche nur die vorderen drei mit ganz kurzen Börstchen, IV und V nackt, Analsegment breit und dick, ähnlich der *Stylidia biarticulata* Herm., aber doch noch

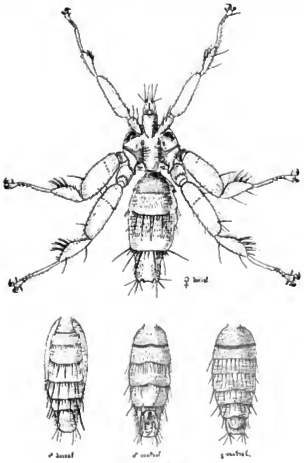


Fig. 5—8.

schwächer bleibend als das andere Abdomen, auf der hinteren Hälfte mit ganz kurzen, an den Rändern mit etwas längeren Borsten. Sternit I wie gewöhnlich mit kurzen Borsten und am Rande mit einem in der Mitte sanft eingebuchteten Ctenidium aus feinen, ziemlich dicht stehenden Zähnen. II etwas kürzer als I, auf der Fläche mit etwa 2 undeutlichen Reihen kurzer Borsten, am Rande mit langen, die nach den Seiten hin desto länger werden. III doppelt so lang als II, mit 3—4 Reihen kurzer und am Rande abwechselnd langen und kürzeren Borsten, IV + V wenig mehr als halb so lang als III, auf der Fläche nackt, vor dem Rande mit einer Reihe langer Borsten und in der Mitte des Hinterrandes mit einer in Form eines Winkels gestellten Gruppe Dornborsten; am Scheitel des sehr stumpfen Winkels steht ein Paar ganz kurzer Dörnchen, die Schenkel sind von je 3 etwas längeren gebildet. Analsegment etwas ventral gekrümmt, mit

Digitized by Google

elliptischer Höhlung für die Genitalien, die Haltzangen schlank und gerade, nur dorsoventral etwas gekrümmt, mit dunkelbrauner Spitze und starker Beborstung. — Abdomen des ♀: Dorsal, außer dem Analsegment 3 Segmente zu unterscheiden, ein erstes mit kurzer feiner Beborstung am Rande und auf der Fläche; die folgenden auf der Fläche ebenso fein beborstet. Ihr Hinterrand ist dargestellt durch je eine etwas derber chitinige kahle quere Platte, an deren Hinterrande eine Reihe kurzer Dornborsten und dazwischen lange Borsten stehen. Das Analsegment wie ein breiter Biberschwanz besonders abgeschnürt, zwei seitliche Wülste auf der Fläche mit kurzen, am Ende mit etwas längeren Borsten besetzt. Sternit I wie beim ♂, die folgenden Segmente alle durch ihre Hinterrandborsten deutlich abgegrenzt, II und III ganz weich, außer der Reihe langer Borsten am Rande noch mit 2—3 Reihen kurzer, bei IV ist diese kurze Beborstung nur auf die mediane Hälfte beschränkt, aber am Hinterrand liegt jederseits eine derbere und am Hinterrande mehr beborstete Chitinplatte, V ähnlich, nur daß die mediane kurze Beborstung nur noch einen ganz kleinen Fleck bildet, VI ganz ohne diese Beborstung, nur noch durch die seitlichen derberen Chitinplatten gekennzeichnet, die Platte vor der Genitalmündung liegt schon auf dem schwanzartigen Analteil und ist halbkreisförmig, am Rande fächerförmig mit mittellangen Borsten besetzt.

Beine durch die bis zum Ende ganz breiten Schenkel auffallend, die zwar vor der Mitte am breitesten sind, aber bis zum Ende sich kaum verschmälern und dort erst plötzlich winkelig abgeschnitten erscheinen. Tibien mit der für diese Untergattung charakteristischen halbkreisförmig erweiterten Unterseite, an der breitesten Stelle etwa $\frac{2}{3}$ so breit als lang. Metatarsen fast so lang als die Tibien, mit 3—4 helleren Ringen auf der Unterseite, so lang als die übrigen Tarsen zusammen.

Eucampsipoda Kol.

Eucampsipoda hyrtli Kol.

10 ♂, 3 ♀ am 3. August 1903 auf Groß-Comoro mit *Nycteribosca gigantea* Speiser zusammen als Parasit von *Rousettus* n. sp. aus der Höhle bei Bohoni, 640 m überm Meer, gefangen.

Orig.: 1857. *Eucampsipoda hyrtli* Koleuati, in: Wien. ent. Monatsschr. Vol. I. p. 64.

Sonstige Verbreitung: Ägypten, am Senegal, Sumatra, Birma.

Bemerkungen: Diese auffällig weite Verbreitung der Art möchte ich in Zusammenhang bringen mit der Verbreitung ihrer Wirte. Man kennt allerdings bisher nur die ägyptische *Cynonycteris aegyptiaca* Geoffr. als ihren Wirt, es muß aber darauf hingewiesen werden, daß deren nächste Verwandte, *C. amplexicaudata* Geoffr., in unmittelbarem Anschluß sich durch ganz Südasien verbreitet. Die Tatsache indessen, daß auch *Nycteribosca gigantea* Speiser ganz ähnliche Verbreitungsgrenzen hat, ohne gerade auf Pteropodinen resp. Cynonycterinen zu schmarotzen, läßt die Bedeutung der gemeinsamen Wirte als Vehikel der Verbreitung erst in zweite Linie rücken und weist erneut auf die Bedeutung der indisch-madagassischen als einer einheitlichen tiergeographischen Region hin.

IV. Ascodipteridae.

Ascodipteron Adensamer.

Ascodipteron tabulatum n. sp.

1 ♀ in der Haut der Schultergegend des Rückens auf dem *Miniopterus* aus Sakana (O. Madagaskar).

Die Länge des ganzen Tieres beträgt 3,5 mm, die größte Breite 2,5 mm, die Farbe ist ein dunkles Rehbraun. Die Gestalt entspricht völlig der Abbildung bei Adensamer[1]. Auf dem knopfartigen Analteil

[1] In: Sitzungsber. Akad. Wien. Vol. 105. 1896. Taf. 1 Fig. 1—2.

Digitized by Google

ist nur eine tiefe Horizontalspalte, die Genitalspalte, zu sehen. Dorsal von ihr liegen zwei kleine beborstete Chitinknöpfchen, die den Chitinringen *Cr 1* Adensamer's entsprechen; zwischen ihnen die nicht spaltförmige, mehr unregelmäßig faltig rundliche Analöffnung. Weiter dorsal von den Knöpfchen ein Paar kleine Stigmen, ganz nahe an dem Rande des Knopfes und mit diesen eben genannten Stigmen in einer Horizontallinie gelegen (also genau wie bei *Ascodipteron siamense* m.) ein Paar recht großer Stigmen, das dritte Paar in gewöhnlicher Situation etwas nach außen und ventral von den Seitenenden der Genitalspalte.

Ich habe das einzige Exemplar aus seiner Hülle, einem grützbeutelartigen Hautsack, herauspräpariert und in Nelkenöl untersucht, so gut es ging. Über die Gestaltung der Maxillarpalpen habe ich mich nicht schlüssig machen können; jedenfalls haben sie nicht die eigenartigen Schopfbildungen wie *A. lophotes* Montic. Von dem Cephalothorax habe ich nur eine Fläche genauer sehen können, und bilde die deutliche

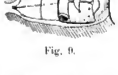


Fig. 9.

Felderung, von der ich den Speziesnamen hergenommen habe, hier ab. Im Vergleich mit Monticellis Abbildungen würde dies die Ventralfläche sein, mit Rudimenten des ersten Beinpaares; ohne diesen Vergleich würde ich die gleichen Bildungen für die Antennen halten; die dunklen Punkte scheinen mir Rudimente von Borsten zu sein. Der ganze Cephalothorax macht dann den Eindruck, als ob die entsprechenden Teile einer *Lipoptena* oder *Melophagus* (Hippoboscidae) oder einer *Aspidoptera* (amerikanische Streblidae) noch weiter modifiziert worden wären.

Die Felderung deute ich dann folgendermaßen: Der Raum zwischen den beiden „Fühlergruben" ist als Clypeus zu bezeichnen, die dahinter von beiden Seiten her lappenförmig nach der Mitte zu greifenden und hier in einer Linie zusammenstoßenden Teile entsprechen den Orbitae, das unpaare, dahinter liegende Stück dem Stirndreieck. Diese ganze Anordnung der dem Kopfteil zuzurechnenden Felder entspricht fast genau der Konfiguration bei *Melophagus ovinus* L. Was dahinter liegt, ist Thorax, an dem man, ähnlich wie z. B. bei *Paradyschiria dubia* Rudow (= *fusca* m., Streblidae) eine mittlere Naht sehr deutlich erkennt, aber nur vorne, während weiter hinten weitere Gliederung fehlt; aber ein Scutellum scheint hier doch noch abgesetzt zu sein, wiederum eine Anordnung, die sehr an *Melophagus* oder auch an *Lipoptena* erinnert. Das Exemplar trägt eine etwa als bald verpuppungsreif zu bezeichnende Larve in sich, wodurch die ohnehin schon sichere Pupiparennatur der Gattung in aller Klarheit erwiesen ist.

Bemerkung: Dieses ist das fünfte bisher bekannt gewordene Exemplar dieser sehr eigenartigen Familie, deren drei andere Arten um Massauah (*Ascodipteron lophotes* Montic., 2 Exemplare), auf Java (*A. phyllorhinae* Adens.) und in Siam (*A. siamense* m. 1903) gefunden wurden. Systematische Vergleiche auf so geringfügiges Material hin anzustellen, ist nicht ganz sicher, die siamesische Art ist aus äußeren Gründen noch nicht genauer untersucht, sie ist nur erst nach dem Analknopf und der Stellung der Stigmen auf diesem charakterisiert. Darin stimmt nun die hier vorliegende Spezies fast völlig mit ihr überein. Auf Grund der weit entlegenen Heimatländer glaube ich aber doch im vollen Rechte zu sein, wenn ich die madagassische als eigene bona species beschreibe.

So weit entfernt ich davon bin, in den dürftigen Befunden bereits schlüssige Hinweise auf die Phylogenie dieser eigenartigen Schmarotzer sehen zu wollen, so sehr möchte ich doch die Bedeutung betonen, die die Morphologie der Cephalothorax-Anteile für die Auffindung der zugehörigen Männchen dieser Tiere

Digitized by Google

haben kann. Ich würde solche nach Kenntnis dieser neuen Spezies eher unter hippoboscidenartigen Tieren suchen als unter den sonstigen obligaten Fledermausparasiten, den Nycteribiiden und Streblden. Von Hippobosciden sind bisher nur zwei von Fledermäusen bekannt: *Lipoptena pteropi* Denny aus Ceylon (bisher 1 Exemplar) und auf den Fidschi-Inseln die sonst als Säugetierparasit bekannte *Myiophthiria lyyaeoides* Rond.

Anhang.

Herr Prof. Voeltzkow hat fast sämtliche in der besuchten Region bisher gefundenen Arten dieser Dipterengruppe wiedergefunden, es fehlen nur *Ornithomyia variegata* Big., die auch aus Neu-Seeland bekannt ist, *Penicillidia fulvida* Big., die ursprünglich aus dem Kaplande beschrieben war, aber auch auf Madagaskar gefunden wurde, und *Lynchia rufipes* Macq. von Réunion. Ich gebe, seinem Wunsche entsprechend, hier eine Übersicht über die Gesamtheit in Form einer analytischen Tabelle.

1. Frei bewegliche, mit 6 Beinen und meist auch mit Flügeln versehene Parasiten . . . . 2.
   In der Haut von Fledermäusen festsitzende Parasiten ohne Beine und Flügel.
   IV. Ascodipteridae.
2. Die Maxillarpalpen bilden eine Scheide für den Rüssel; Parasiten von Vögeln und verschiedenen Gruppen von Säugetieren . . . . . I. Hippoboscidae.
   Die Maxillarpalpen bilden keine Rüsselscheide; Parasiten von Fledermäusen . . . . . 3.
3. Geflügelte (in Amerika kommen auch flügellose Arten vor) Parasiten ohne besondere kammartige Dornenreihen . . . . . II. Streblidae.
   Ungeflügelte Parasiten mit kammartigen Dornreihen am 1. Abdominalsternit.
   III. Nycteribiidae.

I. Hippoboscidae.

1. Krallen einfach, d. h. ohne accessorischen Zahn . . . . . 2.
   Krallen mit accessorischem Zahn und verlängertem Basalhöcker, so daß sie dreizähnig erscheinen . . . . . 3.
2. Flügel vollkommen ausgebildet, Parasiten von Huftieren . 1. *Hippobosca* L.
   Einzige vertretene Art: *H. maculata* Leach.
   Flügel rudimentär, Parasiten von Halbaffen . . . . . 2. *Allobosca* Speiser.
   Einzige Art: *A. crassipes* Speiser.
3. Analzelle im Flügel deutlich vorhanden . . . . . 4.
   Analzelle fehlend, ebenso die hintere Basalzelle . . . . . 3. *Lynchia* (Weyenb.) Speiser.
   Einzige vertretene Art: *L. rufipes* Macq. („Réunion“.)
4. Antennenfortsätze breit, blattförmig, parallel nach vorn gerichtet . . . . . 5. *Ornithoctona* Speiser.
   Einzige vertretene Art: *O. plicata* Olf.
   Antennenfortsätze schmal, divergierend nach vorn außen gerichtet . . . . . 4. *Ornithomyia* Latr.
   Einzige vertretene Art: *O. variegata* Big. („Madagaskar.“)

Digitized by Google

II. Streblidae.

Einzige vertretene Gattung und Art: *Nycteribosca gigantea* Speiser.

III. Nycteribiidae.

1. Tibien einfach, d. h. ohne Ringelung . . . . . 2.
   Tibien mit 2 hellen eingeschnürten Ringeln. Augen vorhanden. 3. *Eucampsipoda* Kol.
   Einzige vertretene Art: *E. hyrtli* Kol.

2. Keine Augen, zartere Arten . . . . . 2. *Nycteribia* Latr.
   Einzige vertretene Untergattung und Art: *N. (Listropoda) stylidiopsis* n. sp.
   Augen vorhanden, jederseits ein Ocellus, robustere Arten . 1. *Penicillidia* Kol.
   Vertreten 2 Arten:

   a) Sternum eben, Schenkel auffällig stark und dick . . *P. fulvida* Big.
      Sternum gebogen, Schenkel nicht besonders dick . . *P. lepidorhinax* n. sp.

IV. Ascodipteridae.

Einzige Gattung *Ascodipteron* Adens., vertreten durch *A. tabulatum* n. sp.

Digitized by Google

Alcyonacea

von

Madagaskar und Ostafrika.

Von

Dr. Martin Cohn

Breslau.

Mit Tafel 10.

Digitized by Google

Alcyonacea

von

Madagaskar und Ostafrika.

Von

Dr. **Martin Cohn** in Breslau.

Mit Tafel 10.

Auf Veranlassung von Herrn Prof. Dr. Kükenthal unternahm ich es, die Voeltzkowsche Sammlung der Alcyonaceen des westlichen Indischen Ozeans einer genaueren Durchsicht zu unterziehen. Die Zahl der zur Untersuchung gekommenen Exemplare ist relativ sehr gering. Die meisten Spezies sind nur in einem Exemplar vertreten und verteilen sich auf wenige Familien und Gattungen. Im folgenden gebe ich einen Überblick über das Voeltzkowsche Material:

Familie **Alcyoniidae** Verrill.

Gattung *Sarcophytum* Lesson.

1. *S. trocheliophorum* Marenzeller.
2. *S. lobulatum* Lesson.
3. *S. glaucum* (Q. G.)
4. *S. glaucum* var. *pauperculum* Marenz.
5. *S. glaucum* var. *tamatavense* n. var.
6. *S. pallidum* n. sp.

Gattung *Lobophytum* Marenzeller.

1. *L. Hedleyi* Whitelegge.
2. *L. crassum* Marenz.

Gattung *Sinularia* May.

1. *S. capitalis* (Pratt).
2. *S. polydactyla* (Ehrbg.).

Digitized by Google

Gattung *Alcyonium* L.

a) Untergattung *Alcyonium* s. str. Kükth.

1. *A. sphaerophorum* (Ehrbg.).
2. *A. sphaerophorum* var. *sansibaricum* n. var.
3. *A. brachyclados* (Ehrbg.).
4. *A. pachyclados* Klzg.
5. *A. digitulatum* Klzg.

b) Untergattung *Erythropodium* Kölliker.

Alcyonium (Erythropodium) fulcrum (Forsk.) var. *sclera* n. var.

Familie **Xeniidae** Verrill.

Gattung *Xenia* Lm.

1. *X. ternatana* Schenk.
2. *X. florida* (Less.).
3. *X. crassa* Schenk.
4. *X. Blumi* Schenk.

Familie **Cornulariidae** Dana.

Gattung *Sympodium* Ehrbg.

S. tamatavense n. sp.

Gattung *Clavularia* Q. G. emend. Kük.

Cl. flava May.

Die Nephthyiden sind von mir nicht bearbeitet worden.

Die Konservierung des Materials ließ in manchen Fällen viel zu wünschen übrig. Bei *Sarcophytum lobulatum* Less. waren die Spicula der gesamten Kolonie vollkommen aufgelöst, bei vielen anderen Exemplaren waren sie — besonders in den Polypen — nahe dem Verfall.

Ich begnügte mich nun nicht damit, eine Beschreibung der mir vorliegenden Formen zu geben, sondern befaßte mich auch näher mit den hier vertretenen Gattungen, um ein besseres Verständnis von den zwischen ihnen bestehenden verwandtschaftlichen Beziehungen zu erhalten. Besonderes Interesse boten in dieser Hinsicht *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Sinularia*.

Durch die liebenswürdige Befürwortung von Herrn Prof. Dr. Kükenthal wurde es mir ermöglicht, auch einige bereits von Schenk beschriebene Sarcophytiden des Senckenbergischen Museums in Frankfurt a. M. zur Untersuchung heranzuziehen, deren Ergebnisse ich ebenfalls an dieser Stelle veröffentlichen möchte.

Zum Schluß sei es mir gestattet, dafür wie für die freundliche Anregung und Unterstützung während der Arbeit meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Kükenthal, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Familie **Alcyoniidae** Verrill.

Gattung **Sarcophytum** Less.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1834. Lesson in Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zoologie. Zoophytes. p. 517. Pl. II. — Dieselben Angaben macht Lesson in Duperrey, Voyage autour du monde sur la corvette la Coquille. Zoologie. 1830—1838. T. II. Zoophytes, p. 92.

1867. Kölliker in Verh. phys. mediz. Gesellschaft Würzburg.

1869. J. E Gray, Notes on the fleshy Alcyonid corals. in Ann. and Mag Nat. Hist. (4. ser.) Vol. III p. 117

1875. Moseley. Structure and relations of certain corals.

Digitized by Google

1877. Klunzinger, Die Korallentiere des Roten Meeres. I. Teil. p. 27—29.
1886. Marenzeller, Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniiden. Zool. Jahrb. 1. Bd. p. 351.
1896. Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate. p. 70.
1903. E. Pratt, Alcyonaria of the Maldives. Part II. p. 505.
1906. Kükenthal, Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonaceen, in Verh. d. Deutsch. Zool. Ges. p. 143.
Alcyonium L.
Lobularia Sav.
Sarcophytum Less.
Halcyonium Ehrbg.

Beobachtungen, die weiter unten (*Simularia*, allgemeiner Teil) ausführlich dargelegt werden sollen, lassen den Schluß gerechtfertigt erscheinen, daß die Gattungen *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Simularia* in einem engeren Konnex zueinander stehen. Daher könnte man daran denken, eine Hauptgattung *Sarcophytum* aufzustellen, der alsdann *Sarcophytum* s. str., *Lobophytum* und *Simularia* als Untergattungen eingereiht werden könnten. Doch will ich aus praktischen Gründen davon absehen.

Diagnose der Gattung *Sarcophytum*. Alcyoniiden, an deren Kolonien ein polypentragender Teil, die Scheibe, und ein steriler Teil, der Stiel oder Strunk, zu unterscheiden sind. Die meist weiche und an der Oberfläche schleimige Scheibe ist bei jugendlichen Kolonien kreisrund, bei ausgewachsenen am Rande mehr oder weniger tief gefaltet. Dimorphe Einzeltiere: Vollkommen retraktile Autozooide und Siphonozooide.

Eine dichte Rindenschicht kleiner, keulenförmiger Spicula. Die Spicula des Coenenchyms der Scheibe sind lange, schlanke, mit schwach entwickelten Dornen oder Warzen besetzte Spindeln. Im Innern des Strunkes kräftige Spindeln oder Walzen mit reichlichen Warzen und seitlichen Fortsätzen.

Historisches. Die Gattung *Sarcophytum* wurde im Jahre 1834 von Lesson auf Grund von *S. lobulatum* eingeführt, einer von Neu-Irland stammenden Alcyoniide mit hutpilzartigem Habitus. Der Autor beschreibt in Brélangers „Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe" den Typus der Gattung wie folgt: „Die zahllosen Zellen, welche die Polypen umgeben, stimmen sämtlich überein und bilden eine fleischige, weiche, von Natur gelatinös-muskulöse Masse, die durch einen schleimigen Belag sehr schlüpfrig erscheint. Die Kolonie ist mit einem kurzen Stiele an Felsen festgewachsen und erhebt sich nach Art eines Champignons mit ebenem und welligem Hute und reichlich gefalteter Peripherie. Diese *Agaricus*förmige Scheibe ist wenig dicht, am Rande rund." Die eigentliche Begründung erfuhr jedoch die Gattung, wie Marenzeller ausführt, erst viele Jahre später durch Kölliker, der neben den Autozooiden die Siphonozooide entdeckte.

Marenzeller schreibt darüber: „Die meist geschlossenen, fast punktförmigen Mündungen derselben verleihen der Oberfläche des Zoanthodems ein areoliertes, chagrinartiges Aussehen, und ihr Vorhandensein ist das beste Merkmal, die Zuständigkeit zu erkennen, wenn das Zoanthodem von der typischen Hutpilzform wesentlich abweichende Veränderungen durchmacht. Moseley gibt in seiner Arbeit über „Structure and relations of certain corals" 1875 von *Sarcophytum* folgende Charakterisierung: „Der Polypar hat genau die Form eines Pilzes, mit einem zylindrischen Stamm, und Polypen, die nur an der Oberfläche der Scheibe auftreten."

Der neue Gattungsname wurde jedoch im allgemeinen wenig beachtet, vielmehr wurden zur Gattung *Sarcophytum* gehörige Formen unter dem Namen *Alcyonium* in die Literatur eingeführt, bis Marenzeller 1886 in seiner Arbeit „Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniiden" eine klare systematische Übersicht gab und den Gattungsbegriff *Sarcophytum* einschränkte, indem er auf Grund des Habitus und der Form der Spicula die Gattung *Lobophytum* abtrennte. Seine (Marenzellers) Diagnose von *Sarcophytum* lautet: Zoanthodem hutpilzförmig, dimorphe Autozooide und punktförmige Siphonozooide nur auf der oberen Fläche der scheibenförmigen Ausbreitung des Zoanthodems, die von einem schmäleren sterilen Basalteil (Strunk) getragen wird. Die Falten bis auf Größenzunahme stets unverändert oder höchstens abermals gefaltet.

Digitized by Google

Die Oberfläche der meist weichen und elastischen Scheibe durch die Mündungen der Siphonozooide chagrinartig. Autozooide am Rande der Scheibe gedrängter.

Spicula der Rinde keulenförmig. Spicula des Coenenchyms der Scheibe vorwiegend schlanke Stäbe oder Spindeln. Die Spicula des Coenenchyms am Strunke mit vielen Stachelwarzen besetzt, große oder kürzere mit groben und entfernt stehenden Warzen besetzte Spindeln oder meist nur halb so breite als lange stachelwarzige Walzen (Doppelwalzen) oder ähnliche etwas größere reichwarzige Spindeln (Doppelspindeln). Die Gattungsdiagnosen der späteren Autoren bringen wenig Neues.

Wie ich annehmen zu können glaube, müssen wir in der Gattung *Sarcophytum* zwei Gruppen unterscheiden. Die eine, die wir nach Lesson mit vollem Recht „*agariciforme*" nennen können, hat ihren typischen Vertreter in *Sarcophytum trocheliophorum* Marenzeller. An dem „Hute" der *Agaricus*-ähnlichen Form laufen von oben nach unten zu sich erweiternde Falten, die ihrerseits wieder zu einer sekundären Faltenbildung Anlaß geben können.

Der zweite Typus der Gattung ist *Sarcophytum Reichenbachi* Schenk. Zum erstenmal finden wir ein hierher gehöriges *Sarcophytum* bei Wright und Studer erwähnt. Diese Autoren sagen darüber: „The capitulum is broadly oval, projecting upwards, funnel shaped, resembling a Chitocybe rather than an *Agaricus*. It is concave on its upper surface." Hierher gehören ferner noch *S. roseum* Pratt und *S. bicolor*, *S. oligotrema* und *S. contortum*, drei Arten, die Herdman 1905 neu aufgestellt hat. Ob diese Formen allerdings so verschieden sind, daß wir sie als besondere Arten bezeichnen können, möchte ich dahingestellt sein lassen.

Was die Höhe der Entwicklungsstufe betrifft, so ist der zweite Typus entschieden der ältere, da er mit Jugendstadien des ersten Typus auffallende Ähnlichkeit hat.

Von Gattungsmerkmalen kommt außer dem Habitus und den Siphonozooiden auch noch die Konsistenz in Betracht, eine Erscheinung, über deren Ursache noch weiter unten die Rede sein soll.

Was unsere Kenntnis von den Arten der Gattung *Sarcophytum* betrifft, so wird die älteste schon 1833 in der Literatur erwähnt: *Alcyonium glaucum* Q. et G. Daß das Exemplar, das den Forschern zur Untersuchung vorlag, tatsächlich zur Gattung *Sarcophytum* gehört, geht aus der Abbildung der Kolonie und der Spicula deutlich hervor. Auch die Angaben über den äußeren Habitus sprechen sehr dafür und erinnern lebhaft an die Schilderung Lessons: „*Alcyonium carnosum, pediculatum, plano-lobatum.*" In der ausführlicheren Beschreibung heißt es alsdann: „Die Art bildet große, fleischige Scheiben mit kurzen, dicken Stielen, die Ränder sind rund, wellig und zuweilen gelappt." Das typische *Sarcophytum*-Aussehen hatte die von Quoy und Gaimard untersuchte Form allerdings nicht, vielmehr handelte es sich um ein Jugendstadium. Ehrenberg beschreibt in den „Beiträgen zur Kenntnis der Korallentiere des Roten Meeres" 1834 ein *Halcyonium pulmo* Esper und versteht darunter *Sarcophytum trocheliophorum* Marenzeller. Denn daß die Form nicht mit der Espers identisch sein kann, geht aus der Beschreibung, die letzterer davon gibt, zur Genüge hervor: „Auf einem breiten, unförmlichen Stamme teilen sich verschiedene, lappenförmige, kurze Äste, die teils in stumpfe, teils in kugelförmige Auswüchse sich endigen und ineinander verwachsen." Wir können daraus entnehmen, daß *Alcyonium pulmo* Esper zur Gattung *Lobophytum* gehört.

Alcyonium latum Dana ist ebenfalls ein *Sarcophytum* und wurde bereits von Verrill als solches erkannt.

Sarcophytum purpureum Koren und Danielssen, das — auch äußerlich betrachtet — mit *Sarcophytum* herzlich wenig gemein hat, ist bereits als zur Gattung *Anthomastus* gehörig erkannt worden.

Über die anderen in der Literatur vorkommenden Sarcophytiden soll in der speziellen Abhandlung noch ausführlicher die Rede sein.

Digitized by Google

Um die Erforschung der Anatomie unserer Gattung haben sich neben Kölliker von älteren Autoren besonders Moseley und Hickson verdient gemacht.

Fragen wir uns, welche Merkmale zur Artunterscheidung verwendbar sind, so können wir dieselben in äußere und innere einteilen. Als äußere Characteristica kommen in Betracht die Gesamtgröße der Kolonie, das Verhältnis des Polypars zum sterilen Teil, Größe und Zahl der Polypen, numerisches Verhältnis der Autozooide zu den Siphonozooiden, Farbe und Habitus der Kolonie.

Zu den inneren Merkmalen gehört insbesondere die Beschaffenheit des Skelettsystems.

Die Gesamtgröße der Kolonie ist naturgemäß sehr variabel. Einmal wird es durchaus nicht immer möglich sein, zu sagen, ob wir ein fertig entwickeltes Exemplar vor uns haben oder ein noch in Bildung begriffenes. Warum soll ferner nicht die eine Form besser gedeihen können als die andere, wenn sie unter günstigeren Existenzbedingungen aufwächst? Genau wie die Pflanze, die auf gutem Nährboden sich zu voller Pracht entfaltet, während sie bei schlechter Ernährung schwach und kümmerlich gedeiht. Wenn wir also die Größe der Kolonie in Erwägung ziehen, so werden wir es stets mit großer Reserve tun müssen. Sie kommt höchstens für solche Formen in Frage, die an demselben Orte und demnach unter annähernd gleichen Existenzbedingungen aufwachsen. Wenn wir endlich noch den Umstand berücksichtigen, daß die meisten der in der Literatur beschriebenen Formen in konserviertem Zustande untersucht wurden, so werden wir sehr wohl auch die Art der Konservierung in Erwägung ziehen müssen. Dieser Umstand ist besonders auch für die Polypen wegen ihrer überaus großen Zartheit und Kontraktilität von großer Wichtigkeit. Denn bei diesen können wir schon im lebenden Zustande beträchtliche Schwankungen in der Größe wahrnehmen.

Nicht ganz dieselben Bedingungen gelten für den Stiel, da er wegen seiner weit größeren Festigkeit und Derbheit weniger dem Einfluß der konservierenden Flüssigkeit ausgesetzt ist. Aber gerade dieser Umstand erschwert es, auf das Größenverhältnis zwischen Polypar und Stiel Rücksicht zu nehmen, da uns ja nur die relative Größe, aber keinesfalls die absolute einen Anhaltspunkt gewähren kann.

Zudem müssen wir bedenken, daß nur in ganz seltenen Fällen vollständig erhaltene Kolonien zur Untersuchung gelangt sind, daß vielmehr meistens der Stiel bei seiner Loslösung von der Unterlage verkürzt ist.

Was ferner die gegenseitige Entfernung der Autozooide betrifft, so können wir beobachten, daß dieselben auf jugendlichen Stadien gleichmäßig über die ganze Oberfläche verteilt sind, während ältere Kolonien in der Mitte der Scheibe noch dieselbe Verteilung der Polypen zeigen, am Rande jedoch dichter besetzt sind. Wir können daraus den wichtigen Schluß ziehen, daß das Wachstum der Kolonie von der Mitte aus nach dem Rande zu erfolgt.

Nun können wir uns ja nicht verhehlen, daß wir z. B. bei Varietäten, die von anderen Lokalitäten stammen, Autozooide antreffen, die bezüglich ihrer gegenseitigen Entfernung ein anderes Bild darbieten, als die der Grundform. Doch geht alsdann diese Eigentümlichkeit Hand in Hand mit weit wichtigeren Unterscheidungsmerkmalen.

Der Habitus der Kolonie. Marenzeller sagt darüber folgendes: „Die Art des Wachstums ermöglicht eine so reiche Fülle von Gestalten, daß ein Zusammenfassen der Formen einzig und allein nach dem Habitus zu den größten Irrtümern führen muß und eine makroskopische Beschreibung ohne Untersuchung der Spicula gar keinen Wert haben kann.“ Diese Behauptung trifft in allen Fällen bei jugendlichen Formen zu. Ja, der Habitus der Jugendstadien hat so geringen systematischen Wert, daß er nicht einmal zur Unterscheidung der verschiedenen Gattungen *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Sinularia* dienen kann; denn alle drei Gattungen haben in der ersten Zeit ihrer Entwicklung eine annähernd kreisrunde Scheibe, die allmählich erst das typische Aussehen der betreffenden Gattung gewinnt.

Digitized by Google

Die Entwicklung von *Sarcophytum* konnte ich an *Sarcophytum glaucum* var. *pauperculum* Marenz. sehr schön verfolgen, da Kolonien von verschiedenem Alter vorlagen. Bei dem ganz jungen Exemplar ist die Scheibe noch vollkommen rund. Ihre Mitte ist nur äußerst spärlich mit Polypen besetzt, während dieselben am Rande zwar etwas zahlreicher, aber doch in sehr großer Entfernung auftreten.

Das nächst ältere Stadium zeigt uns, wie mit dem Wachstum der Scheibe zugleich auch der Rand die Tendenz zeigt, wellig zu werden, indem an einzelnen Stellen von der Mitte her einige Zipfel sich ganz schwach in die Höhe erheben und dadurch die benachbarten Stellen naturgemäß nach dem Strunke zu herabgezogen werden.

Bei der höchstentwickelten Kolonie endlich sehen wir, daß die Wellenberge steil emporsteigen und der Rand eine deutlich ausgeprägte Faltung eingeht.

Nun glaube ich gegen Marenzeller behaupten zu können, daß bei fertig entwickelten Arten der Habitus ein nicht zu unterschätzendes Merkmal ist: ich erinnere an *Sarcophytum lobulatum* Less., *S. trocheliophorum* Marenz. usw.

Von *S. glaucum* var. *pauperculum* sagt Marenzeller, es habe eine dicke Scheibe und sehr hohe, große primäre Falten, während die sekundären in nur geringer Anzahl vorhanden seien. Dieses Aussehen ist für die Art so charakteristisch — freilich müssen wir ein natürliches Exemplar oder zum mindesten eine naturgetreue Abbildung davon zur Verfügung haben; denn aus einer Beschreibung allein werden wir uns wohl nie eine richtige Vorstellung machen können — so charakteristisch sage ich, daß wir es in der Abbildung Burchardts, der ebenfalls diese Form untersucht hat, sofort wieder erkennen. Auch das mir zur Verfügung stehende Exemplar stimmt mit diesen Angaben vollkommen überein. Daß aber Marenzeller den Habitus tatsächlich für ausschlaggebend oder wenigstens für ein zur Artcharakterisierung verwendbares Merkmal hält, geht ja schon daraus hervor, daß er zahlreiche in der Literatur vorkommende Formen, die lediglich nach äußeren Merkmalen beschrieben sind, zu den von ihm untersuchten Arten stellt.

Mit dem Habitus, dem ich also immerhin eine gewisse Bedeutung beimessen zu können glaube, geht Hand in Hand eine Erscheinung, die als Artmerkmal von hervorragendster Bedeutung ist: die Beschaffenheit des Skelettsystems.

Von Skelettnadeln treffen wir bei *Sarcophytum* drei prinzipiell verschiedene Arten an, die sich auf folgende Bezirke verteilen:

1. Auf die Polypen und die Oberfläche der Scheibe und des Stiels.
2. auf das Innere der Scheibe und
3. auf das Innere des Stiels.

In der ersten Region treffen wir Spicula, die nach folgendem Typus gebaut sind: kleine schlanke Dornen mit schwach ausgebildeten seitlichen Fortsätzen, am unteren Ende hin und wieder mit einigen rundlichen Exkreszenzen versehen. Außerdem zarte Stäbchen.

Das Skelett der Polypen ist am zierlichsten gebaut, indem hier Vorsprünge so gut wie gar nicht auftreten und die Gebilde sehr klar und durchsichtig erscheinen. Sie sind nach dem peripheren Ende hin in Doppelreihen wie die Äste einer Feder angeordnet, indem sie unten unter ziemlich stumpfem Winkel zusammenstoßen, während sie nach oben zu sich einander nähern und an der Spitze fast parallel stehen. Am zentralen Ende sind sie der Quere nach geschichtet. Ihre Untersuchung stößt auf erhebliche Schwierigkeiten, da, wie Marenzeller betont, eine nicht ganz vorzügliche Beschaffenheit des Alkohols von schädlicher Wirkung ist. Etwas kräftiger sind die an der Oberfläche des Polypars befindlichen Nadeln ausgebildet, während das Skelett des oberflächlichen Stieles am besten entwickelt ist, was dadurch zum Ausdruck kommt, daß die seitlichen Fortsätze meist scharf hervortreten, daß ferner fast regelmäßig Exkreszenzen und hin und wieder sogar warzige Vorsprünge auftreten.

Digitized by Google

Diese Vertreter der ersten Region zeigen durch Übergänge aller Art, daß wir sie zu einem Haupttypus vereinigen können.

2. Im Innern der Scheibe treten fast stets sehr lange, schlanke Spindeln auf, die mehr oder weniger gekrümmt und nur sehr spärlich mit irgendwelchen Anhängen versehen sind. Sie sind meist in nur geringer Anzahl vorhanden und verleihen daher der Scheibe eine für *Sarcophytum* charakteristische Weichheit. Wir können es ihnen sofort ansehen, aus welcher Region sie stammen. Aber als systematisches Kennzeichen sind sie ebensowenig zu verwenden wie die nach dem ersten Typus gebauten Spicula.

Das sind vielmehr nur die unter 3. genannten, die Spicula aus dem Innern des Stiels.

Hier sehen wir Walzen, Doppelkeulen und Doppelspindeln, also prinzipiell eigentlich nur wenige verschiedene Formen. Aber doch haben sie bei jeder Art zumeist ein sehr charakteristisches Aussehen. Es wird dasselbe durch die Zahl, Beschaffenheit und Gruppierung der Fortsätze und durch das Größenverhältnis des Mittelstücks zu den beiden Enden bedingt.

Bei *Sarcophytum trocheliophorum* z. B. begegnen uns Nadeln, die in ihrem Habitus teilweise an die bei *Alcyonium* vorkommenden erinnern, besonders was die Anordnung der Fortsätze an beiden Enden betrifft.

Allerdings sind sie von letzteren sofort dadurch zu unterscheiden, daß der Bau viel gedrungener und plumper ist als bei jener Gattung.

Wir werden uns freilich hüten müssen, kleinen Varietäten, die natürlich in ganz beträchtlicher Anzahl auftreten, eine allzu große Bedeutung beizumessen. Bei *Sarcophytum glaucum* z. B. sehen wir in einer und derselben Kolonie Variationen, die voneinander mehr abweichen, als Spicula, nach denen vielfach neue Arten begründet worden sind. Insbesondere müssen wir daran festhalten, daß die Länge der Nadeln sehr erheblich variieren kann.

Sarcophytum trocheliophorum Mar.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1877. *Sarcophytum pulmo* Klunzinger (non Esper); Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres.
1886. *Sarcophytum trocheliophorum* Marenzeller; Zool. Jahrb. Bd. I. p. 359, Taf. IX Fig. 5, 6.
1889. Wright und Studer, Report on the Alcyonaria. Challenger Voy. p. 349, Pl. 41 Fig. 11.
1894. Studer, Alcyonarien aus der Sammlung des naturhistorischen Museums in Lübeck.
1902. *Sarcophytum trocheliophorum*,
var. *amboinensis*.
var. *intermedia*.
Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Str.) und von Amboina. II. p. 679—682. Taf. 55 Fig. 8, 9; Taf. 57 Fig. 12; Taf. 55 Fig. 10; Taf. 57 Fig. 6.
Mit *S. pulmo* Klz. (= *S. trocheliophorum* Mar.) nicht identisch.
1805—1830. *Alcyonium pulmo* Esper; Esper, Die Pflanzentiere. III. Teil, p. 38. *Alcyon* Taf. IX. Ein *Lobophytum*.
1834. *Halcyonium pulmo* Esper; Ehrenberg, Korallentiere des Roten Meeres.
1875. *Sarcophytum pulmo* Ehrbg.; E. Haeckel, Arabische Korallen. p. 44, 46, Taf. I Fig. 10; Taf. III Fig. 11.
1877. *Sarcophytum pulmo* Esper; Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres. Teil I. p. 27—29, Taf. I Fig. 8.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar), 1905. Aus Formol August 1905 in Alkohol, zuvor gewässert.

Der Name *Sarcophytum trocheliophorum* wurde von Marenzeller im Jahre 1886 in seiner Arbeit „Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniden" eingeführt. Er benannte so eine Form, die Klunzinger in seinen „Korallentieren des Roten Meeres" irrtümlich als *Sarcophytum pulmo* Esper beschrieb. Bei dem von Esper angegebenen „*Alcyonium pulmo*" handelte es sich gar nicht um ein echtes *Sarcophytum*, sondern vielmehr, wie bereits zu Anfang erwähnt, um ein *Lobophytum*. Auch Haeckel erwähnt in seinen „Arabischen Korallen" ein *Sarcophytum pulmo*, das aber ebenfalls mit den unter diesem Namen beschriebenen Formen wahrscheinlich nichts zu tun hat. Der äußere Habitus wenigstens spricht durchaus nicht dafür, und über die innere Anatomie sind nähere Angaben nicht vorhanden. Nach Marenzeller handelt es sich hierbei

Digitized by Google

um *S. glaucum*. Schließlich sei noch Hicksons *S. pulmo* gedacht, das dieser in seiner Arbeit „On the ciliated groove in the stomodaeum of the Alcyonarians“ 1884 anführt. Da jedoch letzterer in der zitierten Arbeit uns lediglich über die Siphonoglyphe näheren Aufschluß geben will und daher seine Abbildung und Beschreibung auf mikroskopische Querschnitte beschränkt, so können wir nicht mit Sicherheit schließen, welche Art ihm vorgelegen hat.

Von *S. trocheliophorum* liegen mir 6 gut erhaltene Exemplare vor.

Die größte Kolonie ist von ziemlich gedrungenem Bau. Auf unregelmäßiger, zackiger, aus korallinen Kalkalgen bestehender Basis erhebt sich ein 3,5 cm breiter, 5 cm langer und 2,5 cm hoher Stiel. Die Scheibe ist am Rande in tiefe Falten gelegt, derart, daß sie den Stiel fast in seiner ganzen Ausdehnung um mehr als 1 cm überwölbt. Die Autozooide sind über die ganze Oberfläche in gleichen Abständen von 2 mm verteilt. Die Siphonozooide sind in sehr dicht gedrängter Stellung und in 8—10mal so großer Anzahl vorhanden als letztere.

Am Stiel können wir zwei deutlich verschiedene Teile bemerken, von denen der untere sich durch seine braune Farbe, derbere Konsistenz und gut ausgeprägte Längsstreifung von dem oberen unterscheidet. Die Polypen sind zumeist in retraktiler Stellung, nur an den geschützteren Stellen der Kolonie, zwischen den Furchen der Lappen sind sie ausgestreckt. Sie sind durchschnittlich 1,5—2 mm voneinander entfernt. Die Siphonozooide sind schwach entwickelt und nur bei genauem Zusehen als feine Pünktchen wahrnehmbar. Wie bei allen Sarcophytiden stehen auch hier die Polypen am Rande viel dichter als in der Mitte. Im Alkohol ist die Farbe der Scheibe graugrün, die des Stiels zum Teil heller, an der Basis ist derselbe braun.

Die Spicula zeigen ein sehr mannigfaltiges Aussehen. Im oberflächlichen Coenenchym der Scheibe treffen wir Nadeln, die mit den bei anderen *Sarcophytum*-Formen vorkommenden auffallende Ähnlichkeit haben. Sie unterscheiden sich jedoch durch ihre zum Teil recht knorrige Beschaffenheit. Warzige Vorsprünge sind in relativ nur geringer Menge vorhanden und nur schwach ausgebildet.

An der Oberfläche des Stiels treffen wir in verschiedenen Höhen variierende Spicula. Unmittelbar unter der Scheibe stimmen sie mit den innerhalb derselben vorkommenden fast vollkommen überein, doch sind sie etwas schwächer entwickelt. Im mittleren Teil der Oberfläche sehen wir zum Teil recht kräftige breite Nadeln, die vielfach an die im inneren Coenenchym des Stiels erinnern.

Den Übergang zu diesen bilden die an der Oberfläche der Basis befindlichen. Sie haben das typische Aussehen derer, wie wir sie im Innern des Stiels mehrerer anderer Formen beobachten können. Entweder laufen sie an beiden Enden spitz zu oder sind auch an der einen Seite etwas abgeplattet. Starke, unregelmäßig warzige Vorsprünge und breite, eckige, seitliche Fortsätze verleihen den Nadeln ein kräftiges, gedrungenes Aussehen.

Die Spicula, die wir im Innern des Stiels von *S. trocheliophorum* antreffen, unterscheiden sich ihrem Habitus nach kaum von den eben beschriebenen. Sie sind nur noch stärker entwickelt, so daß sie teilweise fast kugelförmig aussehen. Im inneren Coenenchym der Scheibe treten neben den typischen langen schlanken Nadeln auch dolchförmige auf, wie sie sich sonst gewöhnlich nur an der Oberfläche finden.

Sarcophytum lobulatum Less.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1834. Lesson in Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zoologie, Zoophytes. p. 517. Pl. 11; und in Duperrey, Voyage autour du monde sur la corvette la Coquille. Zoologie. 1830—1838. T. II. Deux. divis. Zooph. p. 92.

1889. *Sarcophytum lobulosum* Less., Wright und Studer in „Voyage of Challenger“.

Fundort: Sansibar, Riff von Bawi, 1889.

Digitized by Google

Zur Untersuchung liegt ein schlecht konserviertes Exemplar vor: die Spicula sind aufgelöst, so daß man ihre Form nicht mehr prüfen kann. Der äußere Habitus stimmt ziemlich genau mit der Beschreibung und Abbildung überein, wie sie Lesson in Bélangers „Voyage aux Indes orientales" von „Sarcophyte lobulé", dem schon eingangs der Arbeit erwähnten *Sarcophytum lobulatum* gibt. Wir finden die Art in der Literatur sonst nur selten erwähnt.

Das Zoanthodem trägt eine 11 cm lange und 7,5 cm breite Scheibe, die am Rande mehrfach eingezogen und gefaltet erscheint, so daß die Oberfläche ein gelapptes Aussehen gewinnt. Der Stiel ist kurz und umfangreich und erscheint daher recht massig. Er mißt im Durchmesser 6,5 cm und ist nur 1,6 cm hoch. Er erweitert sich nach unten zu zu einer breiteren Basis. Ein auch schon äußerlich auffallender Unterschied von Lessons Art ist darin zu sehen, daß wir zwischen Autozooiden und Siphonozooiden nicht unterscheiden können, sondern daß die Oberfläche dicht mit gleichartig erscheinenden Polypen besetzt ist. ein Umstand, der jedoch lediglich auf die schlechte Konservierung zurückzuführen ist. Spicula sind, wie gesagt, nicht mehr nachzuweisen. Der Mangel des Skeletts gibt sich schon dem Gefühl dadurch kund, daß unsere Kolonie eine teigige Konsistenz hat, während sich *Sarcophytum* sonst je nach dem Fortschritt der Verkalkung elastisch weich, bezw. elastisch hart anfühlt.

Sarcophytum glaucum (Q. G.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1833. ***Alcyonium glaucum*** Q. G., Voyage de l'Astrolabe. T. IV. p. 270. Zooph. Pl. XXII. Fig. 11, 12.
1846. Dana, Zoophytes. p. 623. Pl. 58 Fig. 4 und Pl. 59 Fig. 6.
1857. Milne-Edwards, Hist. nat. des Cor. Tome I. p. 121.
1859. Dana, Synopsis. p. 125.
1869. Gray, Notes on the fleshy Alcyonid Corals. Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. III. Ser. 4. p. 125.
1878. Studer, Alcyonarien der Gazelle. Monatsber. d. Akad. d. Wiss. zu Berlin. Oktober 1878. p. 634.
1886. Marenzeller, Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniiden. Zool. Jahrb. I. Bd. p. 352.
1889. Wright and Studer, Report on the Alcyonaria collected by H. M. S. Challenger. Challenger Report. Zool. Vol. XXXI. p. 248.
1898. Walter May, Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums.
1900. May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen. p. 112.
1902. E. Pratt, Alcyonaria of the Maldives. p. 509. Pl. XXVIII Fig. 3, 4.
1902. Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Str.) und von Amboina. II. p. 674. Taf. 55 Fig. 3; Taf. 57 Fig. 7.

Fundort: Kokotoni (Sansibar) 1889.

Es gibt wohl kaum ein *Sarcophytum*, das in der Literatur so häufig erwähnt wird wie *S. glaucum*, so daß wir vielleicht mit einem gewissen Rechte sagen können: Die Geschichte von *S. glaucum* ist zugleich auch die Geschichte der Gattung *Sarcophytum*, besonders wenn wir bedenken, daß zahlreiche als neu beschriebene Arten hierher gehören.

Quoy und Gaimard haben die Form in „Voyage de l'Astrolabe" zuerst beschrieben (1833). Tatsächlich ist es also das älteste uns bekannte *Sarcophytum*. Aus der Abbildung (Zooph. Pl. 22) geht deutlich hervor, daß ihr „*Alcyonium glaucum*" ein echtes *Sarcophytum* im Sinne Marenzellers ist. Der Rand der Scheibe erlangt durch mehrere schwache Einkerbungen ein gelapptes Aussehen. Die Farbe ist graugrün, an den zwischen den Lappen gelegenen Stellen heller. Der Stiel ist braun. Dieser Habitus stimmt mit dem mir zur Verfügung stehenden Exemplare vollkommen überein. Auch Spicula finden wir bei Quoy und Gaimard abgebildet, und zwar solche aus dem inneren Coenenchym des Stiels. Wir können überhaupt die Beobachtung machen, daß in den meisten Fällen Skelettnadeln aus dieser Region bildlich dargestellt worden sind. wahrscheinlich deswegen, weil gerade sie wegen ihrer Größe oft schon makroskopisch wahrnehmbar sind.

Auch in Danas „Zoophytes" findet sich ein „*Alcyonium glaucum*", das zwar im äußeren Habitus mit der eben erwähnten Form viel Ähnlichkeit aufweist, aber doch einen vollkommen sicheren Schluß auf die Artbestimmung nicht zuläßt, da über die innere Anatomie Angaben nicht vorhanden sind. Milne-Edwards

Digitized by Google

beschreibt „*Alcyonium glaucum*“ Dana als ein „Polypéroide, très large, étalé, à bords ondulés et souvent lobulés, pédoncule gros et court. Couleur verdâtre. Tonga-Tabou et îles Feejee. Ce zoophyte provient des mers du nord.“ Mir scheint jedoch, daß diese Form mehr an *Sarcophytum lobulatum* Lesson erinnert.

1878 finden wir in dem Oktober-Monatsbericht der Akademie der Wissenschaften zu Berlin p. 634 den Namen *S. glaucum* von Studer erwähnt. Doch liegt eine nähere Charakterisierung nicht vor.

Marenzeller hatte bei seinen Untersuchungen ein Exemplar zur Verfügung, das für seine Identität mit dem von Quoy und Gaimard näher gekennzeichneten besonders dadurch sprach, daß es von dem gleichen Fundorte Tonga stammte und dieselben Spicula aufwies. Er behielt daher denselben Namen bei.

In der neueren Literatur finden wir *S. glaucum* bei Wright und Studer, „Report on the Alcyonaria, collected bei H. M. S. Challenger“, Zool. Vol. XXXI. p. 248; ferner bei Pratt und Burchardt.

In Voeltzkows Sammlung befindet sich ein jugendliches Exemplar. Die verhältnismäßig sehr wenig volminöse Scheibe ist an einigen Stellen schwach nach dem Strunke zu heraligezogen. Die Entfernung der Autozooide, die sämtlich vollkommen zurückgezogen sind, beträgt in der Mitte der Scheibe 1,2—2 mm, am Rande nur 1 mm oder weniger. Auf 1 Autozooid kommen etwa 4 Siphonozooide. Der größte Durchmesser der Scheibe ist 3,6 cm, der kleinste 2,7 cm; der Durchmesser des Stiels, der im Querschnitt ein Oval darstellt, 1,4 cm. Der polypentragende Teil zeigt an seiner unteren Seite eine deutlich ausgeprägte konzentrische Faltung. Die Konsistenz ist ziemlich derb, etwa lederartig. Die Oberfläche fühlt sich sehr glatt, fast schleimig an, was auf die geringe Anzahl der hier vorkommenden Spicula zurückzuführen ist. Das Innere der Scheibe ist sehr weich und schlüpfrig, da ein Skelett hier fast vollkommen fehlt. Ganz anders verhält sich der Stiel, der ja als Träger der Kolonie eine weit festere Beschaffenheit haben muß. Er ist an der Oberfläche viel rauher und im Innern auffallend grobkörnig. Die Farbe der Kolonie ist graugrün. Die Spicula zeigen bei *S. glaucum* ein recht mannigfaltiges Aussehen. Die an der Oberfläche der Scheibe befindlichen sind zumeist kleine Keulen. Die Zahl und Stellung der seitlichen Fortsätze und warzigen Vorsprünge variiert sehr stark. Am unteren Ende befinden sich zumeist mehrere abgerundete, gleich große Vorsprünge. Auch finden sich lange, schmale Stäbchen in ganz beträchtlicher Anzahl. Wesentlich denselben Bau wie die oberen Nadeln der Scheibe zeigen die peripheren Spicula des Stiels. Sie sind aber etwas kräftiger ausgebildet und, wie bereits erwähnt, in größerer Anzahl vorhanden. Im Innern der Scheibe sehen wir die typischen, schmalen, langgestreckten Spicula. Bei *S. glaucum* allerdings sind die Fortsätze etwas stärker ausgebildet. Sie sind zu beiden Seiten in meist korrespondierender Anzahl von etwa 12—15 vorhanden. Mit warzigen Vorsprüngen sind die Nadeln des inneren Coenenchyms der Scheibe nur spärlich besetzt. Auch sind dieselben zumeist sehr schwach entwickelt.

Ein sehr charakteristisches Aussehen hat das am Strunke auftretende Skelett, das uns in recht mannigfaltigen Formen entgegentritt. Wir sehen hier gedrungene, an beiden Enden spitz zulaufende Nadeln, die ganz dicht mit warzigen Erhebungen besetzt sind, deren seitliche Fortsätze dagegen eine relativ nur schwache Ausbildung zeigen, so daß die Ränder nur leicht gekerbt erscheinen. Dieser Typus tritt in sehr verschiedenen Größen auf. Auch schmalen, recht zierlich gebauten Spicula begegnen wir mitunter. Die seitlichen Fortsätze sind hier scharf ausgebildet und in ziemlich geringer Anzahl vorhanden. Durch Variationen in Zahl und Beschaffenheit der Fortsätze werden zahlreiche Abweichungen geschaffen. Dann sehen wir wieder Spicula, die an den Typus der im Innern der Scheibe befindlichen erinnern, nur daß sie etwas breiter und kräftiger gebaut sind. Die letzteren Formen treten auch in S-förmiger Krümmung auf. Als Modifikation können wir ferner betrachten, daß sowohl bei diesen Formen wie auch bei den vorher beschriebenen an dem einen Ende Abplattung auftreten kann. Auch einfache Stäbchen und Vierstrahler kommen im Innern des Stiels von *S. glaucum* vor, so daß wir ein recht mannigfaltiges Bild vor uns haben, besonders wenn man noch an die Anomalien denkt, die auf Mißbildung oder mangelhaftes Wachstum zurückzuführen sind.

Digitized by Google

Sarcophytum glaucum var. pauperculum Marenzeller.

Synonymie und Literatur siehe unter:
1886. Marenzeller, l. c. p. 354.
1902 Burchardt, l. c. p. 675.

Fundort: Sansibar, Riff von Kokotoni, 1889.

Über die Entwicklung und den Habitus dieser Form habe ich bereits an anderer Stelle gesprochen.

Es liegen 4 Kolonien von Kokotoni auf Sansibar zur Untersuchung vor. Bei der vierten ist nur der Strunk noch der Untersuchung zugänglich. Die hier auftretenden Spicula lassen die Zugehörigkeit der Kolonie zu *Sarcophytum glaucum* var. *pauperculum* erkennen. Von den Autozooiden befinden sich nur wenige in ausgestreckter Stellung, die meisten sind stark in das Innere des Coenenchyms eingezogen. Doch kann man an einzelnen Stellen noch die mit 8 Tentakeln versehene Tentakelkrone deutlich erkennen. Zumeist jedoch ist die Retraktion so stark, daß an der Oberfläche weiter nichts als ein langgezogener, 1—2 mm langer Spalt wahrnehmbar ist. Die Abstände dieser Öffnungen betragen bei der jüngeren Kolonie 2—5 mm, am Rande 1,5 mm. Zwischen den Autozooiden sehen wir die dicht gedrängten Siphonozooide. Die Scheibe fühlt sich an der Oberfläche sehr feinkörnig an, ihre Konsistenz ist fleischig. Der Scheibendurchmesser der größten Kolonie ist 4,5 cm. Die Farbe im Alkohol ist an der Peripherie graugelb, wird aber nach der Mitte zu dunkler und ist hier deutlich braun. Der Stiel ist etwas dunkler als die Scheibe und verjüngt sich von unten nach oben. Er ist bei der zweiten Kolonie 2 cm hoch, im größten Durchmesser 1,9 cm und im kleinsten 1 cm breit. In Konsistenz und Farbe stimmt er mit der Scheibe überein. Bei der ältesten Kolonie ist der Stiel in seiner Konsistenz viel zäher als die Scheibe.

Die oberflächlichen Spicula der Scheibe sind entweder schmale, lange Stäbchen, die am Ende in 2 oder 3 Zipfel auslaufen, oder kleine zierliche Keulen. Letztere sind in überwiegender Mehrzahl vorhanden. Ihr unteres Ende läuft gewöhnlich in einen kurzen, unpaaren, etwas rundlichen Zipfel aus. Zu beiden Seiten tragen sie eine Anzahl rundlicher oder zugespitzter Fortsätze. Hin und wieder treten auch kleine warzige Erhebungen auf. Bei vielen Nadeln sind die seitlichen Fortsätze sehr schwach ausgebildet oder nur an einer Seite vorhanden.

Das an der Oberfläche des Stiels befindliche Skelett ist im allgemeinen kräftiger entwickelt, sowohl was die Länge der Spicula als auch die Zahl und Stärke ihrer Fortsätze betrifft. Stäbchenformen treffen wir allerdings in dieser Gegend so gut wie gar nicht an. Zuweilen begegnen uns hier Nadeln, die zwar noch den allgemeinen Typus aufweisen, aber durch ihren kräftigen Bau schon Übergangsformen zu denen des inneren Coenenchyms darstellen.

Das Innere der Scheibe ist, wie schon erwähnt, von auffallend weicher Konsistenz, da hier Spicula nur in sehr geringer Anzahl vorhanden sind. Es sind dies lange, schmale, zumeist nach einer Seite gekrümmte Spindeln. Sie tragen gewöhnlich keine oder nur wenige, sehr schwach entwickelte Fortsätze. Desgleichen sind warzige Vorsprünge so gut wie nie vorhanden. Dagegen macht das im Innern des Stiels auftretende Skelett einen sehr kräftigen Eindruck. Es besteht aus Doppelspindeln mit rundlichen seitlichen Fortsätzen. Warzige Erhebungen sind nur spärlich vorhanden.

Im Anschluß an *S. glaucum* var. *pauperculum* Marenz. möchte ich einige Bemerkungen über andere Sarcophytiden hinzufügen. Die eben erwähnte Varietät wurde von Marenzeller mit folgender Begründung in die Literatur eingeführt: Das ganze Zoanthodem fühlt sich weicher und elastischer an als bei *S. glaucum*. Scheibe dick, stark herabgebogen, groß, meist mit nur wenigen groben sekundären Falten versehen. Die Autozooide weit abstehend, nur 6—7 auf 1 cm. Bei *S. glaucum* stehen sie gedrängter. Die kleinen Rindenspicula mit längeren untermischt. Sie unterscheiden sich darin, daß sie gewöhnlich am peripheren Ende

Digitized by Google

mit mehreren Exkreszenzen versehen sind. Spicula des Innern der Scheibe mit kleineren Warzen versehen als die von *S. glaucum*. Sehr interessant ist folgende Bemerkung Marenzellers: „Hält man diese Beschreibung des *S. glaucum* aus dem Roten Meere jenem aus der Südsee stammenden Exemplar entgegen, so wird man sich fast geneigt fühlen, eine eigene Art aufzustellen. Stößt man dann aber wieder auf Formen, welche, streng genommen, weder *S. glaucum* noch *pauperculum* eingerechnet werden können, trotzdem oder weil man Anklänge an beide findet, so lernt man einsehen, daß es, wenigstens vorläufig, noch nicht möglich ist, diesen Abweichungen einen größeren Wert beizulegen. Man müßte sonst für jedes von einer neuen Lokalität stammende *Sarcophytum* eine neue Art machen.

Es sind sicherlich in der Literatur allein auf die Merkmale hin, die Marenzeller als Artcharacteristica mit Recht für zu unwesentlich hält, eine große Anzahl neuer Spezies beschrieben worden. So finden wir z. B. in den „Scient. res. Challenger, Vol. 30, Report on the Alcyonaria“ über ein von Wright und Studer eingeführtes *Sarcophytum atlanticum* folgende Notiz:

„This seems to be near *Sarcophytum glaucum*, but it is the only species of the genus from the Atlantic.“ Es ist doch zum mindesten sehr zweifelhaft, ob man allein auf diesen Grund hin berechtigt ist, eine neue Art aufzustellen.

Lediglich als lokale Varietät von *S. glaucum* betrachte ich ferner *S. philippinense* Wright et Studer. „This species,“ sagen darüber die Autoren, „resembles in form *S. glaucum*, but the spicules are different.“ Freilich sind die Spicula etwas anders beschaffen als bei *S. glaucum*, doch halte ich die Unterschiede für viel zu unwesentlich, um daraufhin eine neue Art zu begründen. Wir haben in beiden Fällen lange, kräftige Doppelspindeln vor uns, die, nach den Abbildungen zu urteilen, bloß darin verschieden sind, daß *S. philippinense* etwas weniger warzige Vorsprünge an den Spicula hat. Was nun die ebenfalls neu aufgestellte Art *S. tongatabuense* betrifft, so kann ich darin keinen Unterschied von *S. philippinense* erblicken, zumal die Skelette vollkommen gleichartig beschaffen sind. Der Habitus kann uns in diesem Falle nicht maßgebend sein, da das untersuchte Exemplar ein Jugendstadium darstellt und daher eine allen Sarcophytiden zukommende, annähernd kreisrunde Scheibe hat.

Da auch einige von Schenk aufgestellte *Sarcophytum*-Arten meiner Meinung nach zu *S. glaucum* gehören, bezw. Varietäten davon sind, so möchte ich dieselben etwas näher besprechen.

In seiner Arbeit über die „Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate“ nennt Schenk 5 neue Spezies von *Sarcophytum*:

1. *S. Boettgeri*,
2. *S. plicatum*,
3. *S. fungiforme*,
4. *S. dispersum*,
5. *S. Reichenbachi*.

S. Boettgeri beschreibt Schenk als eine Kolonie mit sterilem Basalteil und einem Capitulum in Pilzform, welches die dimorphen Polypen trägt. Die Rindenspicula haben bald die Gestalt von kurzen Stöckchen, bald die von Spindeln und Keulen. Sie sind immer mit kurzen, spitzen Wärzchen bedeckt. Die Spicula des unteren Teils des Coenenchyms des Stammes sind spindelförmig und schwankend in Größe und Dicke. Die dicksten sind vollständig mit Warzen und kleinen Unebenheiten bedeckt. Lesen wir diese Ausführungen, so werden wir sofort an *S. glaucum* (Q. G.) erinnert. Schon der äußere Habitus spricht dafür. „Zwischen Falten befinden sich schwache Mulden, die bis in das Zentrum der Scheibe sich verlängern.“ Was aber für die Identität beider Formen ganz besonders charakteristisch ist, das ist die auffallende Ähnlichkeit der Spicula, besonders der im Coenenchym des Stammes vorkommenden.

Man könnte, wenn man die Angaben und Abbildungen Schenks durchsieht, auch an *S. trochelio-*

Digitized by Google

phorum Marenz. erinnert werden. Doch spricht dagegen die Beschaffenheit des Skelettsystems. Ich halte *S. Boettgeri* Schenk lediglich für ein Jugendstadium von *S. glaucum* (Q. G.).

Ebenfalls hierher gehörig ist meiner Meinung nach auch Schenks *S. plicatum*. Stellen wir die Ausführungen über diese Art und die Burchardts über *S. glaucum* einander gegenüber:

S. plicatum Schenk.	*S. glaucum* (Q. G.) Burchardt.
Höhe: 120 mm.	Höhe: 110 mm.
Breite: 80 mm.	Breite: 85 mm.
Stiel: 85 mm; Längsfalten.	Stiel: 90 mm; Längsfalten.
Breite des Stiels: 50 mm.	Breite des Stiels: in der Mitte 48 mm, unten 53 mm.
Die Scheibe besteht aus 7 Hauptfalten, von denen jede 25 mm breit und 40–50 mm hoch ist; sie ziehen vertikal, und ihre Gipfel münden in das Zentrum der Scheibe, so daß die ganze Oberfläche verdeckt ist, wenn man nicht die Falten voneinander entfernt; zwischen jeder dieser Falten eine enge und tiefe Furche, die von außen nach dem Innern der Scheibe führt.	Die Scheibe überragt den Stiel. 5 große Lappen von 35–50 mm Breite. Sie sind alle nach abwärts umgeschlagen und dem Stamm stark genähert. Ihre Ränder sind an ihrem Ursprung senkrecht aufgefaltet und einander in der Mitte der Scheibe bis zur Berührung genähert. Dadurch kommt das Zentrum der Scheibe unter die erhobenen Lappenränder zu liegen.
Die Siphonozooide sind sehr zahlreich, aber wenig deutlich, und stehen im Kreise um die Öffnung der Autozooide.	Die Siphonozooide, mit bloßem Auge gerade als kleine Pünktchen zu erkennen, sind zahlreich, gegen 12 zwischen je 4 Geschlechtstieren.
Die Rindenspicula sind von sehr schwankender Größe und Gestalt; bald sind es kleine, sehr kurze, mit kleinen Wärzchen bedeckte Körperchen, die in der Länge 0,09 und 0,15 mm und in der Breite 0,03 mm messen.	In der Rinde bilden die Spicula des Stiels eine dichte Lage von kleinen, plumpen, außerordentlich warzigen Pyramiden (Keulen), bis 0,13 mm lang und 0,04 mm breit an der Basis.
Die Spicula des Stammcoenenchyms sind kleine, dicke, nicht sehr lange, vollständig mit dicken höckerigen oder gezackten Warzen bedeckte Körperchen, deren Enden gewöhnlich verbreitert sind.	Im Coenenchym außen größere Keulen und plumpe, warzenreiche, auch wohl an einem Ende gespaltene Knüppel. Innen: Mittlere bis große, gerade oder gebogene Spindeln und Keulen.

Aus dieser Gegenüberstellung, bei der ich wegen der fast bis ins kleinste gehenden Ähnlichkeit auch die variierenden Merkmale hinzugezogen habe, geht hervor, daß auch *S. plicatum* Schenk keine neue Form ist, sondern eine Varietät von *S. glaucum* (Q. G.). *S. plicatum* finden wir ferner 1902 bei E. Pratt erwähnt in den „Alcyonaria of the Maldives", Part II. Die Spicula-Abbildungen, die sie von dieser Form gibt, entstammen anscheinend der Rindenschicht, sind also für die Artcharakteristik nicht maßgebend.

S. fungiforme Schenk. Wenn wir im Sinne Marenzellers handeln und nicht „für jedes von einer neuen Lokalität stammende *Sarcophytum* eine neue Art machen", so dürfen wir auch *S. fungiforme* nicht für eine neue Spezies halten, sondern können es höchstens als eine an *S. glaucum* var. *pauperculum* Marenz. erinnernde Varietät ansprechen. Der einzige wesentliche Unterschied besteht darin, daß bei Schenks Form die Spicula etwas kürzer und kräftiger sind.

S. dispersum charakterisiert Schenk folgendermaßen: Stamm dick, rigid und hart. Scheibe nicht sehr dick und faltenlos, Ränder nach der Innenfläche gebogen. Autozooide 4–5 auf 1 cm Länge. Siphonozooide sehr zahlreich. Rindenspicula gewöhnlich keulenförmig. Spicula des Coenenchyms des Stammes

Digitized by Google

kurz und dick, abgestumpft und mit dicken Warzen besetzt. Im Alkohol schwankt die Farbe der Kolonie zwischen grau und hellbraun. Diese Schilderung erinnert sehr lebhaft an *S. trocheliophorum* Marenz.

Die einzige von den aufrechtzuerhaltenden Arten Schenks ist das bereits erwähnte *S. Reichenbachi*.

Sarcophytum glaucum var. tamatavense n. var.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar) 1905.

Die Kolonie ist ein Jugendstadium und hat das typische hutpilzförmige Aussehen. Die Scheibe macht einen glatten, ebenen Eindruck, so daß sie von oben her vollkommen zu übersehen ist. Nur am Rande ist sie ganz schwach nach einwärts gekrümmt. Die Gestalt ist fast kreisrund, der Durchmesser beträgt 4,5 cm. Die Autozooide sind vollkommen retraktil. Während sie in der Mitte $2\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$ mm voneinander entfernt sind, beträgt am Rande der Zwischenraum nur 1,5 mm. Zwischen den Öffnungen der Autozooide sehen wir eine Unzahl kleiner, an der Oberfläche wie Punkte erscheinender Öffnungen von Siphonozooiden. Es kommen von diesen etwa 6—8 auf 1 Autozooid. Die untere sterile Seite der Scheibe erscheint in zahlreiche Längs- und Querfalten gelegt. Am Stiel findet sich diese Faltung nicht, sondern wir sehen hier nur eine feine Längsstreifung auftreten.

Es hängt diese Erscheinung offenbar damit zusammen, daß an der Oberfläche des Stiels die Spicula in weit größerer Anzahl vorhanden sind und infolgedessen der Kontraktion einen stärkeren Widerstand entgegensetzten. Tatsächlich fühlt sich auch der Stiel viel grobkörniger an als der untere Rand der Scheibe, die einen sehr glatten, schlüpfrigen Eindruck macht, etwa wie die Haut einer Schnecke.

Der Stiel ist im Querschnitt elliptisch und entsprechend der Unterlage nach einer Seite hin etwas in die Länge gezogen. Sein Inneres ist sehr rauh und derb, was durch eine kolossale Menge ziemlich ansehnlicher Spicula bewirkt wird, die schon mit bloßem Auge als etwa 1 mm lange Spindeln zu erkennen sind. Die Konsistenz der Scheibe ist zäh, ledern, weicher als die des Stiels.

Die peripheren Spicula, die an der Oberfläche der Scheibe sowohl als auch in der obersten Schicht des Stiels gleich beschaffen sind, zeigen folgendes Aussehen: Kleine, ziemlich schlank gebaute Keulen, die sich etwa bis zum ersten Drittel ihrer Länge erweitern und alsdann spitz zulaufen. Die seitlichen Fortsätze sind sehr regelmäßig angeordnet. Es sind ihrer durchschnittlich 3—5 vorhanden, deren Spitzen gewöhnlich etwas abgeplattet sind. Auch finden sich warzenartige Vorsprünge, die zumeist in der Mitte zwischen zwei seitlichen Fortsätzen gelegen sind.

Neben dieser typischen Form sehen wir auch kleine Stäbchen auftreten, die in der Beschaffenheit und Zahl der seitlichen Fortsätze und warzigen Vorsprünge mit den eben beschriebenen übereinstimmen. Vereinzelt kommen auch unregelmäßig gestaltete Vierstrahler vor. Im Großen und Ganzen sind alle peripheren Spicula sehr hell und durchsichtig.

Im Innern der Scheibe treffen wir Nadelformen von ähnlicher Beschaffenheit, wie wir sie schon bei den vorigen Exemplaren beschrieben haben. Es sind auffallend lange Spindeln, die entweder nur nach einer Seite oder auch S-förmig gekrümmt sind. Es kommen auch sehr primitive Spicula vor, die überhaupt keine oder doch nur sehr schwach entwickelte Fortsätze aufweisen. Letztere sind gewöhnlich zu beiden Seiten in gleicher Anzahl (16—20) vorhanden. Im inneren Coenenchym des Stiels sind wie bei allen Sarcophyten die am meisten charakteristischen Spicula vorhanden. Sie sind von kräftigem Bau und mit scharfen, seitlichen, abgeplatteten Fortsätzen besetzt. An der Oberfläche bemerkt man eine schwache Längsstreifung. Die sehr zahlreichen warzigen Vorsprünge sind sehr unregelmäßig gestaltet.

Die Form stimmt also im wesentlichen mit *Sarcophytum glaucum* überein, hat aber die Besonderheit, daß die Spicula des inneren Stiels weit dichter mit seitlichen Fortsätzen und warzigen Erhebungen besetzt

Digitized by Google

sind. Letztere zeigen die Eigentümlichkeit, daß sie auch ihrerseits wieder an der Oberfläche ein warziges Aussehen haben. Diese beiden Umstände haben mich neben der gleichfalls etwas abweichenden Beschaffenheit der peripheren Spicula dazu veranlaßt, in der vorliegenden Form eine neue Varietät von *S. glaucum* zu erkennen: *S. glaucum* var. *tamatavense*.

Sarcophytum pallidum n. sp.

Fundort: Sansibar (Bawi). Ebbezone, 1889.

Die Kolonie ist 3,6 cm hoch, wovon 7 mm auf die Scheibe kommen. Diese ist in der Mitte relativ stark konvex und entsendet von hier aus drei Zipfel, die unter sehr stumpfem Winkel zusammenstoßen und in deutliche Falten gelegt sind. Der Rand der Scheibe ist um fast 3 mm nach dem Strunke zu gekrümmt und erreicht an einer Stelle nahezu die Basis. Die Autozooide sind fast sämtlich in ausgestrecktem Zustande und voneinander durchschnittlich 2 mm entfernt. Die Siphonozooide sind recht klein und mit bloßem Auge kaum wahrnehmbar. Es kommen ihrer etwa 6 auf 1 Autozooid. Der Strunk stellt im Querschnitt annähernd einen Kreis dar, nimmt nach unten an Dicke recht erheblich zu und geht schließlich in die plumpe, massige Basis über, die von fast steinharter Konsistenz ist. Er ist in deutliche Längsfalten gelegt, die meist noch von Querfalten durchkreuzt werden. Das Skelett der Kolonie (siehe Fig. 7—10.)

In der Oberfläche der Scheibe treffen wir schlanke Dornen, die nur hin und wieder schwach ausgebildete, zumeist nicht korrespondierende seitliche Fortsätze tragen. Vielfach sind sie am einen Ende mit mehr oder weniger deutlichen Exkreszenzen versehen. Ferner treten schlanke, fast durchsichtige Stäbchen auf, zuweilen an beiden Seiten abgeflacht, gewöhnlich jedoch rundlich gestaltet. Auch Vierstrahler sind nicht selten anzutreffen. An der Oberfläche des Stiels können wir bezüglich der Spicula zwei verschiedene Regionen unterscheiden. Im mittleren Teil treten ziemlich kräftige Nadeln auf mit gut ausgebildeten seitlichen Fortsätzen und warzigen Vorsprüngen. Doch ist die Gestalt immer noch schlank zu nennen. Nicht so bei den in der basalen Ausbreitung des Strunkes vorkommenden. Hier sehen wir vielmehr zumeist robuste Nadeln, die beiderseits mit kräftigen, eckigen Ansätzen versehen sind. Warzige, mannigfach gestaltete Vorsprünge sind mit diesen in gleicher Anzahl vorhanden.

Dieselben Variationen treffen wir auch im Innern des Stiels. Auch hier sind zwei verschiedene Arten von Skelettnadeln zu unterscheiden. Sie stimmen im wesentlichen mit den eben beschriebenen überein, sind jedoch etwas stärker und verjüngen sich zumeist nach beiden Enden zu.

Die Spicula der Autozooide lassen sich schlecht untersuchen, wahrscheinlich weil die Konservierungsflüssigkeit schädlich eingewirkt hat.

Da das vorliegende Exemplar ein Jugendstadium ist, so könnte man leicht veranlaßt werden, es zu *Lobophytum* oder *Sinularia* zu stellen. Doch sprechen dagegen die im Innern der Scheibe auftretenden langen, schlanken Nadeln, die für *Sarcophytum* charakteristisch sind.

Gattung **Lobophytum.**

Synonymie und Literatur siehe unter.

1886. Marenzeller, l. c. p. 341.
1903. Pratt, Alcyonaria of the Maldives p. 614.
1906. Kükenthal, Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonaceen.
Alcyonium L.
Sarcophytum Less.

Diagnose. Die Kolonie besteht aus einer mit Autozooiden und Siphonozooiden besetzten Scheibe und einem sterilen Strunk, welcher von ersterer nur wenig überragt wird. Im Stadium der ersten Ent-

Digitized by Google

wicklung oft hutpilzförmig, erlangen ältere Formen durch leisten- und fingerförmige Erhebungen der Scheibe ein unregelmäßig gelapptes Aussehen.

Die kleinen, keulenförmigen Spicula der Rindenschicht am Stunke schärfer ausgeprägt und in größerer Anzahl vorhanden als an der Scheibe. Im inneren Coenenchym des Polypars schlankere Doppelspindeln, im Innern des Stiels breitere Doppelspindeln oder Doppelwalzen mit kräftigen gürtelbildenden seitlichen Fortsätzen und warzigen Erhebungen. Jedoch auch Übergänge zu dem bei *Sarcophytum* vorkommenden Skelettsystem vorhanden.

Die Geschichte der Gattung *Lobophytum* ist aufs engste mit der von *Sarcophytum* verknüpft. Das konnte nur dadurch möglich sein, daß beide Gattungen in vielen Punkten außerordentlich übereinstimmen. Für den Vergleich kommen anatomische und physiologische Merkmale in Frage. Zu jenen gehören Habitus, Antozooide, Siphonozooide und Skelettsystem, zu diesen die Entwicklung.

Morphologisch stimmen *Sarcophytum* und *Lobophytum* insofern überein, als wir an beiden zwei deutlich verschiedene Teile der Kolonie unterscheiden können: Capitulum und Stiel. Das Capitulum trägt die Autozooide und Siphonozooide, und zwar im gleichen numerischen Verhältnis wie *Sarcophytum*. Auch sind letztere von den bei *Sarcophytum* vorkommenden durchaus nicht verschieden und verleihen der Oberfläche ein chagrinartiges, areoliertes Aussehen. Dagegen ist bei fertig entwickelten Exemplaren die Scheibe nicht hutpilzförmig, sondern der Rand derselben ist in zahlreiche Falten gelegt.

Wie Marenzeller, der die Gattung im Jahre 1886 begründete, sagt, ist die den sterilen Teil kaum überragende Oberfläche zu zahlreichen Lappen, Läppchen und fingerförmigen Fortsätzen ausgewachsen. Über das Skelettsystem sagt derselbe Autor: Die keulenförmigen Spicula der Rindenschicht seien weniger ausgeprägt und nur am Stunke deutlich vorhanden. Die Spicula des Coenenchyms des polypentragenden Teils seien Doppelspindeln, mit zahlreichen großen, gürtelförmig angeordneten Stachelwarzen besetzt. Die Spicula des Coenenchyms des Stunkes seien Walzen oder Spindeln mit ebensolchen Gürtelwarzen.

Diese Eigentümlichkeit ist aber durchaus nicht bloß auf *Lobophytum* beschränkt, sondern kommt nach E. Pratt auch bei *Sarcophytum latum* (Dana) vor. Auch bei *S. pallidum* n. sp. konnte ich diese Anordnung der Stachelwarzen beobachten.

Ein sehr wichtiger Unterschied besteht aber, wie Marenzeller auseinandersetzt, in der Entwicklung von *Sarcophytum* und *Lobophytum*. „Wenn *Sarcophytum* wächst, vergrößert sich nicht allein die Scheibe, sondern es beginnt auch deren Rand sich zu falten. Der Rand wird wellig, Wellenberg und Wellental wechseln miteinander ab. Die einander zugekehrten Flächen der Falten verwachsen aber niemals miteinander, bleiben frei. Untersucht man jedoch den Rand von *Lobophytum*, so bemerkt man auch hier Falten, allein die Berührungsflächen sind nicht frei, sondern verwachsen miteinander. Eine seichte Furche deutet dies an. Diese Falten wachsen zu Lappen aus, welche tief gegen das Zentrum der Scheibe hineinragen."

Kükenthal urteilt über die Entwicklung von *Lobophytum* wie folgt: „Die Weiterentwicklung der Alcyoniiden ist hauptsächlich in der Richtung der Differenzierung der polypentragenden Oberfläche erfolgt. Indem die polypentragende Scheibe sich hutpilzartig verbreiterte und einfaltete, kam es zu Formen wie *Sarcophytum*, durch Erhebung der Falten zu leisten- und fingerförmigen Fortsätzen zur Gattung *Lobophytum*." Die Notizen, die wir bei Wright und Studer über die Gattung *Lobophytum* finden, sollen bei *Sinularia* erwähnt werden.

Das älteste *Lobophytum*, das wir kennen, ist *Alcyonium pulmo* Esper. Esper sagt darüber: „Auf einem breiten, unförmlichen Stamme teilen sich verschiedene lappenförmige kurze Äste, die teils in stumpfe, teils in kugelförmige Auswüchse endigen und ineinander verwachsen." Diese Form glaubten Ehrenberg und Klunzinger unter dem Namen *Alcyonium pulmo* bezw. *Sarcophytum pulmo* zu beschreiben. Tatsächlich hat Klunzingers vermeintliches *S. pulmo* damit nichts zu tun, sondern ist ein echtes *Sarco-*

Digitized by Google

phytum, das von Marenzeller unter dem Namen *S. trochelioplorum* in die Literatur eingeführt worden ist. Ehrenbergs *Halcyonium pulvo* stellt Marenzeller zu seinem *Sarcophytum Ehrenbergi*.

Lobularia pauciflora Ehrenberg beschrieb Klunzinger 1877 als *Sarcophytum pauciflorum*. Doch ist diese Form ein typischer Vertreter der Gattung *Lobophytum*. Wir finden sie neuerdings bei Hickson-Hiles und Pratt erwähnt. Neu eingeführt werden von Marenzeller 1886

Lobophytum crebriplicatum und *L. crassum* mit drei Varietäten: var. *borbonicum* von der Insel Réunion, var. *cristagalli* von Tonga und var. *prolifera* von Port Denision. Ferner begründete er eine neue Varietät von *Lobophytum pauciflorum*: var. *validum*.

Dana erwähnt 1848 *Alcyonium murale* von Tongatabu und nennt es „rigidum, coriaceum, effusum, ramis simplicibus, subremotis". Auch diese Form ist ein *Lobophytum*. Marenzeller stellt sie zu *L. crassum*.

Lobularia pauciflora findet sich 1872 bei Targioni-Tozzetti erwähnt. Die Autoren verweisen auf Ehrenberg und Milne-Edwards.

Alcyonium submurale Ridley hält Marenzeller für eine Varietät von *Lobophytum pauciflorum*.

1897 führt Whitelegge in den „Alcyonaria of Funafuti" *Lobophytum Hedleyi* in die Literatur ein. Zwei Varietäten von *L. crassum*, var. *zanzibaricum* und var. *australicum* werden 1900 von May in den „Beiträgen zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen" zitiert. *L. crassum* var. *australicum* stimmt, wie May sagt, mit *L. crassum* var. *prolifera* fast vollkommen überein und unterscheidet sich lediglich dadurch, daß bei den Scheibenspicula die Warzen in deutlichen Gürteln angeordnet sind. Außerdem beschreibt May ebenda ein ihm zur Untersuchung vorliegendes *L. crassum* Marenz.

Damit ist die Zahl der uns bekannten *Lobophytum*-Arten erschöpft. Denn zahlreiche andere, teils unter dem Namen *Alcyonium*, teils unter dem Namen *Lobophytum* charakterisierte Formen gehören zum Genus *Sinularia*, und zwar: *Alcyonium tuberculosum* Q. G., *A. confertum* Dana, *Lobophytum Marenzelleri* Wr. et St., *L. densum* Whitelegge.

Lobophytum Hedleyi Whitelegge.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1897. Whitelegge, The Alcyonaria of Funafuti. p. 216. (Pl. X Fig. 2a—h)

1905. Herdman, On some Alcyonidae. p. 252.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar) 1905.

Die Kolonie, ein jugendliches Stadium, ist wenig gelappt, hat aber doch das typische Aussehen von *Lobophytum*.

Der im Querschnitt elliptische Stiel steigt fast senkrecht in die Höhe, während die Scheibe ganz nach einwärts gezogen ist. An der Außenseite des Stiels kann man deutlich zwei verschiedene Partien unterscheiden. Die untere ist gleichmäßig dunkelbraun und von sehr derber Konsistenz, während die obere graue Färbung und deutliche Längsstreifung zeigt. Diese Erscheinung ist ein Ausdruck dafür, daß das Kanalsystem nicht ganz bis zur Basis der Kolonie reicht. Das beweist auch die ungemein starke Verkalkung in dieser Region, die so weit geht, daß sich sogar an der Außenseite etwa 2 mm lange kräftige Spicula finden.

Sehr schwach über den Stiel gewölbt ist der Rand der Scheibe. Hier bemerken wir sehr dicht stehende Autozooide, die kaum 1—1,5 mm voneinander entfernt sind. Die Siphonozooide sind in relativ geringer Anzahl vorhanden, es sind ihrer kaum mehr als Autozooide. Nach der Mitte der Scheibe hin werden die Autozooide sehr viel spärlicher, ja an einzelnen Stellen sind sie 6—8 mm voneinander entfernt. Die Siphonozooide stehen dagegen hier ebenso dicht wie am Rande.

Digitized by Google

Ein sehr abwechslungsreiches Bild bietet uns die innere Anatomie. Entsprechend den beiden bereits erwähnten, verschieden aussehenden Partien des Stiels können wir an seiner Oberfläche zwei verschiedene Arten von Spicula unterscheiden. Wir sehen im oberen Teile Nadeln, deren zierliche schlanke Formen an solche bei *Sarcophytum* vorkommende erinnern. Es sind Dornen, die unten teils spitz zulaufen, teils auch mehrere kleine rundliche Fortsätze tragen, so daß sie hier gleichsam gefaltet erscheinen. Auch Spindeln und Stäbchen mit mehr oder weniger gut ausgebildeten Fortsätzen kommen im oberen Teile des Stiels vor. Anders verhalten sich die Spicula, die uns im unteren Teile der Peripherie begegnen. Längliche Walzen mit eckigen Fortsätzen, wie wir sie im Innern des Stieles bei *Sarcophytum* schon häufiger getroffen haben. Wenn wir auch zu den an der Oberfläche der Scheibe vorkommenden Nadeln bei *Sarcophytum* ein Analogon suchen, so werden wir lebhaft an die hier im Innern der Scheibe vorkommenden erinnert. Ebenso wie dort treffen wir auch hier lange, schmale Spindeln, deren Fortsätze jedoch kräftiger entwickelt sind. Auch Vierstrahler kommen in größerer Anzahl vor.

Im Innern des Coenenchyms, sowohl der Scheibe wie des Stiels, bemerkt man kräftige, an beiden Enden spitz zulaufende Walzen, deren eckige Fortsätze scharf gezackt sind. Der mittlere Teil ist mit großen, teils viereckigen, teils runden warzigen Vorsprüngen bedeckt. Auch schlanke, spindelförmige Nadeln kommen hin und wieder im Innern des Stiels vor.

Lobophytum crassum Marenz.

Synonymie und Literatur siehe unter:
1886. Marenzeller, l. c. p. 363. Taf. IX Fig. 8—11.
1900. May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

Wie wichtig zur Unterscheidung der Arten, ganz besonders jugendlicher Formen, die Berücksichtigung der inneren Anatomie ist, können wir so recht an dem vorliegenden Exemplar von *Lobophytum crassum* erkennen. Dasselbe hat in seinem Habitus eine auffallende Ähnlichkeit mit *L. Hedleyi* Whitelegge, indem es ebenso wie dieses im Querschnitt ein langgezogenes Oval darstellt. Äußerlich unterscheidet es sich dadurch, daß es eine hellere Farbe hat. Aber, wie in der Einleitung zu *Sarcophytum* ausgeführt wurde, können wir ja diesem Umstande nur eine ganz untergeordnete Bedeutung beimessen, da er zu sehr von äußeren Umständen, insbesondere von der Art der Konservierung abhängig ist. Auch die Tatsache dürfen wir nicht allzusehr in die Wagschale fallen lassen, daß die Autozooide bei *L. Hedleyi* im oberen Teile der Scheibe viel weiter voneinander entfernt sind als bei unserem *Lobophytum*. Denn, wie Marenzeller dargetan hat, geht bei *Lobophytum* das Wachstum der Kolonie vom Rande aus vor sich, so daß bei jungen Zoanthodemen der Rand der Scheibe sehr dicht mit Polypen besetzt ist, während die Tiefe fast vollkommen glatt erscheint. Ich meine also, wenn die Scheibe der vorliegenden Form verhältnismäßig viel Einzeltiere trägt, so ist das kein besonderes Charakteristikum, sondern es könnte auch ein Beweis dafür sein, daß wir es mit einem sehr jungen Zoanthodem zu tun haben, wofür auch die geringe Größe der Kolonie spricht.

Dieselbe ist 3,3 cm hoch, 5 cm breit und mißt im Querschnitt durchschnittlich 1.6 cm. Der Rand ist schwach wellig geformt, nur an einzelnen Stellen können wir seichte Furchen erkennen, die aber auf das Gesamtgepräge keinen Einfluß ausüben.

Auch das spricht für das jugendliche Alter der Kolonie. Das Zoanthodem steigt fast senkrecht in die Höhe, so daß wir an der Außenseite Polypen überhaupt nicht wahrnehmen können. Der Habitus erinnert also an den kelchförmigen Typus mancher *Sarcophytum*-Arten. Die Autozooide sind im oberen Teil der Scheibe nur 1 mm voneinander entfernt, während die Siphonozooide, die mit unbewaffnetem Auge kaum wahrnehmbar sind, in etwa dreimal so großer Anzahl vorhanden sind. Am Boden der Scheibe dagegen

Digitized by Google

beträgt der Abstand der Autozooide nahezu 3 mm; in demselben Verhältnis sind auch die Siphonozooide weiter auseinandergerückt. Die Konsistenz der Scheibe ist sehr zäh, elastisch und hart. Der Stiel ist derber und nimmt an Festigkeit nach der Basis hin zu entsprechend der hier weit mächtigeren Entwicklung des Skeletts.

Vergleichen wir nun das Skelett von *L. Hedleyi* mit dem von *L. crassum*, so fallen uns gleich auf den ersten Blick recht erhebliche Unterschiede auf. Während die an der Oberfläche von *L. Hedleyi* vorkommenden Nadeln an die Formen erinnern, wie wir sie im Innern von *Sarcophytum* antreffen, gewährt uns das oberflächliche Skelett von *L. crassum* ein ganz anderes Bild.

Wir sehen zunächst die typischen Formen, Dornen, die am unteren Ende durch zahlreiche Einbuchtungen ein gekerbtes Aussehen erlangen und mehr oder weniger kräftige, meist paarig auftretende Fortsätze tragen, dann wieder Spindeln, die mit eckigen seitlichen Vorsprüngen und warzigen Erhebungen besetzt sind. Zahlreiche Nadeln erinnern auch an die bei *Alcyonium* vorkommenden Doppelkeulen. Noch häufiger begegnen wir diesen Formen an der Oberfläche des Stiels, wo die Ähnlichkeit durch die kräftigere Entwicklung der Fortsätze noch mehr ins Auge fällt.

Am auffälligsten ist der Unterschied zwischen *Lobophytum Hedleyi* und *crassum* im Skelett des inneren Coenenchyms. Bei dem ersteren sind die in dieser Region vorkommenden Spicula ziemlich gedrungen gebaut, laufen an beiden Enden spitz zu und sind mit zahlreichen warzigen Vorsprüngen besetzt, so daß sie in ihrem Habitus an die bei *Sarcophytum* vorkommenden Spicula des inneren Stiels erinnern. Nicht so bei *Lobophytum crassum*. Hier sind die Nadeln weit schlanker gebaut und tragen weniger, aber besser entwickelte Fortsätze. Zwischen diesen sehen wir unregelmäßige Erhebungen, während der übrige Teil der Spicula frei ist und darum dem Ganzen ein helleres Aussehen verleiht.

Vereinzelt sehen wir sonst noch in allen Teilen unserer Kolonie Vierstrahler und kleine Stäbchen mit unregelmäßigen, vereinzelten Ausbuchtungen auftreten.

Gattung **Sinularia.**

Synonymie und Literatur siehe unter:
1899. *Sinularia* May, Jen. Zeitschr. f. Naturw. V. 33. p. 101.
1903. *Sclerophytum* Pratt, The Alcyonaria of the Maldives. Part II. p. 516.
1906. *Sinularia* Kükenthal, Deutsche Tiefsee-Expedition. p. 64 ff.
Alcyonium L.
Lobophytum Marenz.
Sinularia May.
Sclerophytum Pratt.

Diagnose. Kolonie in ihrer äußeren Gestalt *Lobophytum* sehr ähnlich. Konsistenz infolge ungemein reicher Verkalkung derb und fest. Autozooide und Siphonozooide. Letztere sehr klein, rudimentär, können bei manchen Formen sogar vollkommen fehlen. Zwei gut ausgebildete Kanalsysteme: ein oberflächliches — wie es bei *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Alcyonium* nur schwach ausgebildet oder gar nicht vorhanden ist — und ein inneres.

Spicula der Rindenschicht keulenförmig, an dem einen Ende spitz zulaufend, an dem anderen mit mehreren divergierenden gezackten Anhängen besetzt.

Im Innern des Coenenchyms kräftige Doppelspindeln mit halbkugelig gestalteten Warzen und breiten, eckigen Fortsätzen. Die Nadeln nehmen an Breite und an Höhe der Entwicklung nach der Basis der Kolonie hin zu.

Das von May 1900 in den „Beiträgen zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen“ neu begründete Genus ist sowohl morphologisch wie entwicklungsgeschichtlich den Gattungen *Sarcophytum* und *Lobophytum* außerordentlich nahe verwandt.

Digitized by Google

Der Autor diagnostizierte die Gattung wie folgt: „Steriler Strunk aufrecht, im oberen Teil mit sehr tiefen Längsspalten versehen. Scheibe vielfach gefaltet. Spicula des Innern reich mit Warzen besetzte Spindeln von sehr verschiedener Länge. Spicula der Rinde keulenförmig mit stark entwickeltem und reich differenziertem Kopf.“ Die Aufstellung der Gattung gründete sich auf die neue Spezies *Sinularia brassica*.

Von dem neuen Genus wurde jedoch später von den Forschern keine Notiz genommen, ebensowenig wie May bereits beschriebene, hierher gehörige Formen berücksichtigt hatte. Erst Pratt führte 1902 die Gattung *Sclerophytum* in die Literatur ein. Sie gab eine sehr ausführliche Begründung für die Berechtigung der neuen Gattung. Auch trug sie den bereits von älteren Autoren charakterisierten Formen Rechnung und reihte mehrere unter dem Namen *Alcyonium* und *Lobophytum* bekannte Spezies in ihre Gattung ein. Zu den letzteren gehört z. B. *L. Marenzelleri*, auf Grund dessen Wright und Studer folgende Charakterisierung ihres Genus *Lobophytum* gaben: Auf den Lappen Autozooide und punktförmige Siphonozooide. Die Kolonie erhebt sich zu lappenartigen oder fingerförmigen Fortsätzen, welche den sterilen Strunk kaum überragen. Die Oberfläche des polypentragenden Teiles ist kompakt, widerstandsfähig und gewinnt infolge der Mundöffnungen der Siphonozooide ein chagrinartiges Aussehen. Die kleinen, keulenförmigen Spicula der äußeren Schicht nicht so gut entwickelt wie bei *Sarcophytum*. Sie sind reichlich nur am Stamm. Die Spicula des Coenenchyms sind lange Spindeln mit breiten Fortsätzen, die der Rindenschicht des Stammes sind lange Spindeln mit gürtelbildenden Warzen.

Pratts Diagnose von *Sclerophytum* lautete: „Die Kolonie hat infolge der gelappten Beschaffenheit große Ähnlichkeit mit *Lobophytum*. Sie ist hart und körnig. Dimorphismus gewöhnlich vorhanden, doch sind die Siphonozooide sehr klein und ein untrügliches Zeichen von Degeneration. Die Autozooide sind gewöhnlich kleiner als bei *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Alcyonium*.

Es sind zwei gut ausgebildete Kanalsysteme vorhanden, während das oberflächliche bei *Lobophytum*, *Sarcophytum* und *Alcyonium* nur schwach markiert ist oder gar gänzlich fehlt. Das innere Kanalsystem ist in mancher Hinsicht dem von *Sarcophytum* und *Lobophytum* ähnlich und reicht bis zur Basis der Kolonie, während es bei *Alcyonium* in den tieferen Teilen der Kolonie weniger gut ausgebildet ist. Spicula mit Warzen, an der Oberfläche kleine Keulen oder Spindeln. Die jungen Kolonien sind hutpilzförmig. Nun sagt Pratt: „The genus *Sinularia* (May. 1899. p. 100), which is founded entirely upon the form of the colony and the character of the spicules, cannot be maintained. Further investigation of its single species *S. brassica* will doubtless result in its inclusion in the present genus.“ Den zweiten Teil ihrer Behauptung erhielt Pratt bald bestätigt. Kükenthal sagt nämlich in der „Deutschen Tiefsee-Expedition“ p. 55: „Eine eingehende Nachuntersuchung des Mayschen Originals hat mich zur Überzeugung geführt, daß E. Pratt vollkommen recht hat, und diese Form also in Pratts Gattung *Sclerophytum* gehört.“

Doch weist der Autor bei aller Anerkennung der Verdienste Pratts um die Aufhellung der neuen Gattung darauf hin, daß nach den Nomenklaturregeln der ursprüngliche Gattungsname erhalten bleiben muß, auch wenn in der ersten Diagnose wichtige Merkmale übersehen worden sind. Obwohl Pratt bereits die Identität von *Sinularia* May und *Sclerophytum* Pratt aussprach, eine Vermutung, die von Kükenthal mit aller Schärfe bewiesen worden ist, so behandeln Thomson und Henderson gleichwohl *Sinularia* und *Sclerophytum* als getrennte Gattungen.

Halten wir die Diagnosen der drei Gattungen *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Sinularia* gegenüber, so fühlen wir uns unwillkürlich veranlaßt, sie zueinander in Beziehung zu bringen. E. Pratt hat das auch sehr wohl herausgefühlt und sagt daher, *Sarcophytum* habe mit *Lobophytum* in der anatomischen Beschaffenheit sehr viel Ähnlichkeit und sei mit diesem auf das engste verknüpft. *Sclerophytum* sei aber durch die Anwesenheit eines besonders gut ausgebildeten oberflächlichen Kanalsystems ausgezeichnet. Ich glaube

Digitized by Google

jedoch, daß alle drei Gattungen durchaus nicht generell voneinander verschieden sind, sondern höchstens graduelle Unterschiede aufweisen. Zum Beweise möchte ich folgende Momente anführen:

Was zunächst die Entwicklungsgeschichte betrifft, so ist es doch höchst auffällig, daß die Jugendstadien aller drei Genera das gleiche pilzförmige Aussehen haben, so daß wir aus dem Habitus einer jugendlichen Kolonie unmöglich schließen können, welcher von den drei Gattungen dieselbe angehört. Es ist bedauerlich, daß auch in der neuen Literatur dieser Umstand oft noch unberücksichtigt bleibt. So bringen Thomson und Henderson von ihrer neuen Art *Sclerophytum viride*, obwohl „some of the colonies were a yard across", nur ein Jugendstadium zur Abbildung.

Betrachten wir ferner die innere Anatomie, so können wir auch hier keine prinzipiellen Unterschiede entdecken. Es ist bereits hervorgehoben worden, daß es *Sarcophytum*-Arten gibt, die in ihrem Skelettsystem auffallend an *Lobophytum* erinnern: *Sarcophytum roseum* Pratt, *S. pallidum* n. sp.

Auch die Spicula von *Sinularia* haben durchaus kein besonderes Gepräge. Auch hier kommen im Innern des Coenenchyms lange, mit Warzen besetzte Doppelspindeln vor, wie wir sie ja regelmäßig bei *Sarcophytum* treffen. Auch hier liegen in der Rindenschicht keulenförmige Nadeln, die uns lebhaft an *Lobophytum* erinnern. Auffällig ist allerdings bei *Sinularia* die Degeneration der Siphonozooide. Doch können wir diesem Umstande eine nicht allzu große systematische Bedeutung beimessen, wenn wir bedenken, daß auch in anderen Gattungen, z. B. innerhalb der Xeniiden, ein Dimorphismus auftritt, der, wie Kükenthal betont, lediglich variabler Natur ist. Auch im vorliegenden Falle braucht man die Degeneration der Siphonozooide nicht unbedingt als ein Gattungsmerkmal anzusehen, zumal wir alle Übergänge bis zum völligen Erlöschen der Siphonozooide verfolgen können.

Hören wir, wie Kükenthal in den „Korallentieren des Roten Meeres" über diese äußerst interessante Erscheinung denkt.

Der Autor stellt fest, daß bei *Xenia fuscescens* eine starke Variabilität herrscht, indem Formen vorkommen, welche keinen Dimorphismus ihrer Polypen zeigen, andere, bei denen er nur spurenweise auftritt, und noch andere, bei denen er verhältnismäßig deutlich zu sehen ist. Ferner ist zu konstatieren, daß diese Variabilität Hand in Hand mit der Zunahme der Kalkkörperchen geht. Kükenthal weist nun an der Hand von *Xenia umbellata* nach, daß mit der Zunahme der Kalkkörperchen und der daraus resultierenden Varietät *coerulea* eine Verkürzung der Tentakel wie insbesondere der Pinnulae eintritt.

„Es hat also den Anschein, als ob durch das Auftreten sehr zahlreicher Kalkkörper die Entwicklung der Pinnulae und der Tentakel bei allen Polypenanlagen gehemmt und dadurch eine große Zahl von kleinen Knospen auf das Stadium der Siphonozooide herabgedrückt würde, während die größeren Polypen sich langsam als Autozooide weiterentwickelten. *X. fuscescens* ist demnach eine Art, die in mancher Hinsicht in vollem Fluß ist. Sie wird dadurch besonders interessant, daß sich das erste Entstehen des bei anderen Oktokorallen so scharf ausgesprochenen Dimorphismus innerhalb der Artgrenzen wahrnehmen läßt."

Wie steht es nun mit den Siphonozooiden bei unseren Gattungen? Was nach Kükenthals Untersuchungen für *Xenia fuscescens*, also in ontogenetischer Hinsicht, gilt, gilt in unserem Falle in phylogenetischer Beziehung. Bei *Sarcophytum* ist das Innere der Scheibe sehr weich, schleimig, eine Erscheinung, die mit dem äußerst spärlichen Auftreten von Kalknadeln zusammenhängt. Die Siphonozooide sind hier gut entwickelt, vor allen Dingen auch in allen Fällen vorhanden.

Das gleiche gilt noch für *Lobophytum*, wenngleich hier bereits eine stärkere Verkalkung sich geltend macht.

Anders verhält es sich mit *Sinularia*. „*Sclerophytum*" nennt E. Pratt die hierher gehörigen Formen und will damit die charakteristische Härte der Gattung zum Ausdruck bringen, die durch eine kolossale

Digitized by Google

Menge sehr kräftiger Spicula hervorgerufen wird. Zugleich damit macht sich ein Rudimentärwerden der Siphonozooide geltend, die bei einzelnen Arten so klein sind, daß sie nur noch mit der Lupe wahrgenommen werden können, und bei anderen sogar gänzlich fehlen. Damit ist ein Übergang zur Gattung *Alcyonium* angebahnt, der weiter unten noch ausführlicher begründet werden soll.

Hand in Hand mit der Degeneration der Siphonozooide geht das Auftreten eines ausgedehnteren oberflächlichen Kanalsystems. Es konnte sich dasselbe auf Kosten der Siphonozooide entwickeln.

Die älteste uns bekannte, zur Gattung *Sinularia* gehörige Form erwähnen Quoy und Gaimard in der „Voyage de l'Astrolabe", *Alcyonium tuberculosum*. Die Autoren stellen dasselbe zu den espèces lobées et coriaces und geben davon folgende Beschreibung: „*Alcyonium* brevipeduncultatum, incrustans, coriaceum; mamillis convexis, subrotundis." Betrachten wir die Abbildung, so werden wir an *Alcyonium* erinnert, etwa *A. sphaerophorum*, zumal die Beschaffenheit der Spicula nicht erwähnt wird.

Alcyonium confertum Dana gehört ebenfalls hierher. Die Diagnose ist in diesem Falle viel sicherer, da nähere Angaben über das Skelett vorhanden sind.

Whitelegge erkannte 1897 in den „Alcyonaria of Funafuti" in *A. confertum* ein *Lobophytum* und Pratt stellte es 1902 zu *Sclerophytum*.

Alcyonium polydactylum siehe weiter unten.

Lobophytum Marenzelleri, das einzige von Wright und Studer erwähnte *Lobophytum*, ist von Pratt als zu *Sinularia* gehörig erkannt worden.

Lobophytum densum Whitelegge erinnert in seinem Skelettsystem lebhaft an *Sarcophytum*, indem die im Innern des Coenenchyms auftretenden Nadeln (lange, kräftige Doppelspindeln) nicht die Tendenz zeigen, die Warzen in Gürtelstellung zu ordnen. Es gehört zur Gattung *Sinularia*.

Sinularia brassica hat 1900, wie in der Einleitung erwähnt, May zur Aufstellung seiner Gattung *Sinularia* veranlaßt. 1902 nennt Pratt folgende neue Arten von *Sinularia*: *Sclerophytum (Sinularia) capitale, hirtum, palmatum, durum, querciforme, Gardineri*.

Von diesen Arten ist meiner Meinung nach *Sclerophytum durum* identisch mit *Sinularia brassica* May. Der einzige Unterschied zwischen beiden besteht darin, daß die warzigen Vorsprünge, mit denen die Spicula von *Sclerophytum (Sinularia) durum* Pratt besetzt sind, kleiner sind und gedrängter stehen. Doch kann dieser Umstand wohl nur als Variation angesehen werden.

Ob zwischen *Sclerophytum (Sinularia) Gardineri* und *querciforme* ein wesentlicher Unterschied besteht, erscheint mir zweifelhaft.

Außer diesen werden in der Literatur sonst nur noch drei Arten genannt: 1905. Herdman, l. c.: *Sclerophytum (Sinularia) Herdmani*; 1906. Thomson-Henderson: *Sclerophytum viride, Sinularia fungoides*.

Sinularia capitalis (Pratt).

Fundort: Sansibar (Bawi). Ebbezone.

Die Scheibe dieser Form hat eine unregelmäßig gestaltete, wellenförmige Oberfläche. Wir sehen gleichsam als Verlängerung des Stiels eine Anzahl ansehnlicher Lappen in Zickzackform aufsteigen, die an ihrem freien Ende infolge mehr oder weniger tiefer Einschnitte ein gelapptes Aussehen erlangen. Die größten Lappen sind 2½ cm lang, 2 cm breit und ½ cm dick. Die ganze Scheibe, die in ihrem Umfange fast kreisrund ist, ist 3½ cm hoch und 4½ cm breit. Der ebenfalls runde Stiel der Kolonie wird am ganzen Rande von der Scheibe schwach überwölbt. Er ist in ziemlich ansehnliche Längsfalten gelegt. Die Scheibe ist mit Polypen nur spärlich besetzt; auf 2—3 mm kommt 1 Autozooid. Sie sind meist in ausgestreckter

Digitized by Google

Stellung und tragen 8 deutlich gefiederte Tentakel. Ihre Länge beträgt durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ mm. Zwischen ihnen bemerkt man feine punktförmige Dellen, die Öffnungen der Siphonozooide, die in etwa dreimal so großer Anzahl vorhanden sind. Die Oberfläche der Scheibe erlangt dadurch ein chagrinartiges, areoliertes Aussehen.

Das Skelett, das wir in der Oberfläche der Scheibe antreffen, ist insofern sehr interessant, als es uns Spicula zeigt, die zum großen Teil denen entsprechen, welche bei *Sarcophytum* im oberflächlichen Stiel vorkommen. Es sind meist Keulen mit scharf vorspringenden, deutlich ausgebildeten Fortsätzen und zahlreichen Warzen.

Neben den Keulen treffen wir ferner Vierstrahler, und zwar in so großer Anzahl, daß wir ihr Vorkommen als normale Erscheinung ansehen müssen. Auffällig ist, daß die Spicula an der Oberfläche des Stiels im Vergleich zu den eben beschriebenen an Größe und Stärke sehr zurücktreten. Wir bemerken beiderseits 3—4 korrespondierende Fortsätze. Auch hier finden sich Vierstrahler in ziemlich beträchtlicher Anzahl. Die Nadeln im Innern der Scheibe weichen von den entsprechenden bei *Sarcophytum* in sehr erheblicher Weise ab. Während wir dort lange, schmale Spindeln antreffen, sehen wir hier kurze, gedrungene Formen vor uns, deren abgeplattete Fortsätze sehr kräftig entwickelt sind. Warzen sind in sehr großer Anzahl vorhanden und ordnen sich in Gürtelstellung an. Viele der hier auftretenden Spicula erinnern uns in ihrem Bau an die, welche wir im Innern des Stiels von *Sarcophytum* sehen. Vierstrahler sind nicht selten. Auch ganz unregelmäßig gestalteten Formen, die auf Entwicklungsanomalien zurückzuführen sind, begegnen wir im Innern der Scheibe. Im wesentlichen mit den eben beschriebenen Formen übereinstimmend sind die im Innern des Stiels vorkommenden Spicula; doch sind sie noch kräftiger gebaut und weit dichter mit warzigen Vorsprüngen besetzt. Unter den Nadeln dieser Region sind auch Sechsstrahler zu beobachten.

Sinularia polydactyla (Ehrbg.).

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lobularia Ehrbg.
Alcyonium L.
Sclerophytum Pratt.

1834. *Lobularia polydactyla* Ehrenberg, Korallentiere des Roten Meeres. p. 282.
1846. *Alcyonium polydactylum* Dana, Zoophytes. p. 617.
1873. *Lobularia polydactyla* Targioni-Tozzetti, Attl soc. stol. scienze nat. Vol. 15. p. 5.
1877. *Alcyonium polydactylum* Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres. Vol. 1. p. 26. Taf. 1 Fig. 6a–7.
1896. *Alcyonium polydactylum* Schenk, l. c. p. 69.
1898. *Alcyonium polydactylum* May, Ostafrikanische Alcyonaceen des Hamburger Museums. p. 25.
1899. May, Jen. Zeitschr. f. Naturw. V. 33. p. 107.
1900. *Alcyonium polydactylum* Hickson-Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea collect. by Dr. Willey in New Britain. p. 502.
1902. *Alcyonium polydactylum* Burchardt, l. c. p. 663. Taf. 51 Fig. 7; Taf. 56 Fig. 5.
1902. Pratt, *Sclerophytum polydactylum*, l. c. Part II. p. 524.
1905. Herdman, *Sclerophytum polydactylum*, Ceylon pearc oyster report. p. 255.
1906. Thomson-Henderson, *Sclerophytum polydactylum*, Marine fauna of Zanzibar etc. p. 418.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

Die Geschichte dieser Form ist insofern sehr interessant, als sie uns die Schwierigkeit in der Abgrenzung der beiden Gattungen *Lobularia* und *Sinularia* zeigt. Die Spezies wurde 1834 unter dem Namen *Lobularia polydactyla* in die Literatur eingeführt mit folgender Charakterisierung: „Crassa, carnosa, latitudine semipedalis et subpedalis, stipite brevi, crasso, supralobulosa, lobis subramosis, fere pollicaribus, lobulis 4—5″ longis, obtusis, anguloso-gibbis, stellulis polyporum creberrimis, retracto capite; flavida, polypis rufo-fuscis. E mari rubro.“ Klunzinger nennt eine Varietät von *Alcyonium polydactylum*: var. *mammillifera*. Bei dieser Form seien die Läppchen kürzer, dichter und rundlicher. Denselben Unterschied macht Burchardt („Alcyonaceen von Thursday Island“), indem er von einer hohen und niederen Form

Digitized by Google

spricht. Bei Burchardts „hoher Form“ sind die einzelnen Läppchen allerdings noch viel höher; auch sind sie nicht so stark verkalkt; wenigstens läßt das Herabhängen derselben einen Schluß auf größere Weichheit zu. Aber darin dürfte ein prinzipieller Unterschied wohl kaum zu erblicken sein. Der erwähnte Autor spricht übrigens 1902 auch noch von „*Alcyonium*“ *polydactylum*, kann sich also ebensowenig wie Schenk und May dazu entschließen, diese Form der Gattung *Sinularia* bezw. *Sclerophytum* oder der damals hiermit noch vielfach identifizierten Gattung *Lobophytum* einzureihen, obgleich der äußere Habitus, besonders aber das Skelettsystem, sehr lebhaft daran erinnern. Die Forscher sind zu diesem Schritte offenbar dadurch veranlaßt worden, daß bei „*Alcyonium*“ *polydactylum* Siphonozooide vollkommen fehlen. Auch Pratt sagt ausdrücklich in ihren „Alcyonaria of the Maldives“: „There are no siphonozooids in the species.“ Gleichwohl nimmt sie *A. polydactylum* in ihre Gattung *Sclerophytum* auf, indem sie die innere Anatomie für ausschlaggebend hält und annimmt, daß die Siphonozooide vollständig rudimentär geworden sind. Derselben Meinung ist auch Herdman, der in seinen „Alcyoniidae“ ein *Sclerophytum polydactylum* (Dana) beschreibt.

Zur Untersuchung liegt ein Exemplar von Tamatave vor.

Auf steiniger, unregelmäßig gewölbter Basis erhebt sich ein mächtiger, nach oben zu sich verjüngender Stiel. Er ist fast in seiner ganzen Ausdehnung in starke, sich schlängelnde Längsfalten gelegt, die anscheinend dadurch entstanden sind, daß der Stiel in seinem Wachstum mit der übrigen Kolonie nicht Schritt hielt und infolge der starken Verästelung der Scheibe eine Einziehung erfuhr.

Auf dem sterilen Stiele erheben sich zahlreiche kleine, von Grund auf sich verzweigende Äste, die ziemlich gedrängt stehen und infolge ihrer zahlreichen Windungen der Kolonie ein gehirnartiges Aussehen verleihen. Die Läppchen sind teils rund, teils platt und länger als breit. Da sie den Ästen in ihrer ganzen Ausdehnung sehr dicht aufsitzen, kann man die Oberfläche der Basis nicht übersehen. An der einen Seite der Kolonie bemerkt man einen ungefähr 1 cm breiten Saum, eine flächenartige Ausbreitung der Äste, die sich über den größten Teil des Randes ausdehnt. Der Rand dieses Saumes wird von kleinen Läppchen eingefaßt, die in ihrem Aussehen mit den übrigen vollkommen übereinstimmen.

Der größte Längsdurchmesser des Stieles ist 4,5 cm, der größte Querdurchmesser fast 3,5 cm; die Höhe der Äste 1,5 cm, ihre Breite 1,2 cm. Die Läppchen sind im Durchschnitt 7 mm hoch und 4 mm breit. Die Höhe der ganzen Kolonie ist 6 cm, ihre Breite 7 cm. Die Polypen sind fast durchweg vollkommen eingezogen. Nur an den zwischen den Ästen befindlichen Stellen sieht man hin und wieder ausgestreckte Polypen. Die gegenseitige Entfernung derselben beträgt 1—1,5 mm. Die Konsistenz der Kolonie, sowohl des verästelten Teils als auch des Stiels, ist sehr zäh, lederartig hart. Diese Derbheit ist zurückzuführen auf das reichliche Auftreten von Spicula, die ein recht mannigfaches Aussehen haben.

An der Oberfläche des Stiels treffen wir zumeist dornartige Gebilde mit gut ausgebildeten seitlichen Fortsätzen, von denen die untersten eckigen die stärksten sind, während die anderen nach der Spitze zu an Größe beträchtlich abnehmen und eine mehr rundliche Gestalt zeigen.

Die Zahl der Fortsätze und warzigen Vorsprünge variiert sehr beträchtlich. Ferner sehen wir stäbchenartige Formen mit scharf abgesetzten Vorsprüngen. Ab und zu begegnen uns auch Spicula, die mit den im Innern verschiedener *Alcyonium*-Arten vorkommenden eine gewisse Ähnlichkeit haben. Sehr häufig treffen wir auch Vierstrahler.

Annähernd dasselbe Bild gewähren die im oberflächlichen Coenenchym des verästelten Teiles der Kolonie vorkommenden Spicula; doch machen dieselben einen weniger kräftig entwickelten Eindruck. Im Innern der Kolonie treten starke, spindelförmige Nadeln auf, die überaus dicht mit Vorsprüngen von sehr unregelmäßiger Gestalt besetzt sind. Im großen und ganzen ist jedoch das Skelett dieser Region von recht einförmigem Bau. Es treten nur graduelle Unterschiede auf, indem die Spicula nach der Basis zu an Länge und Breite allmählich zunehmen.

Digitized by Google

Gattung **Alcyonium.**

Eine genaue Darstellung der Geschichte der Gattung *Alcyonium* gibt Kükenthal in den „Wissenschaftlichen Ergebnissen der deutschen Tiefsee-Expedition". Seine Diagnose der Gattung lautet: „Alcyoniiden, deren Kolonien entweder massige Stöcke bilden, die in ihrem oberen Teile lappig geteilt sind, oder die als ausgebreitete Überzüge erscheinen oder die walzenförmig und unverzweigt sind. Die Polypen, die keinen Dimorphismus zeigen, stehen auf der Oberfläche des oberen Teiles und sind vollkommen retraktil. Das Kanalsystem ist sehr unregelmäßig in seinem Verlaufe und nicht deutlich in ein inneres und ein oberflächliches Kanalsystem geschieden." Der Autor teilt die Gattung in drei Untergattungen ein je nach dem Aufbau ihrer Kolonien: *Alcyonium* s. str., *Metalcyonium* Pfeffer und *Erythropodium* Kölliker und begreift unter *Alcyonium* s. str. alle Formen mit einem massigen Aufbau und mit größerer oder geringerer Verästelung des oberen Teiles. Sehr interessant ist eine 1902 beschriebene Art, die angeblich eine Übergangsform von *Sarcophytum* zu *Alcyonium* darstellt.

In den „Alcyonaceen von Thursday Island und von Amboina" erwähnt Burchardt *A. sarcophytoides:* „Eine kleine, sehr unregelmäßig gebildete Kolonie, die aus einem abnorm gebildeten Stiel und einem durchaus scheibenartigen, durch aufgeworfene Falten in nach unten zum Stiel umgelegte Lappen geteilten, meist abgesetztem Kopf besteht. Die Polypen sind alle retrahiert. An ihrer Stelle sieht man nur tiefe dunkle Löcher, von denen man auf den ersten Blick große und kleine unterscheiden kann. Die kleinen Polypenöffnungen sind an einigen Stellen in größerer Anzahl, gegen 6—8, zwischen den größeren Polypen vorhanden, so daß man hier trotz ihrer ungleichen Größe an Siphonozooide denken kann; an vielen anderen Stellen jedoch finden sich deren nur wenige, 1—2, und an manchen Orten sicherlich gar keine." Die Spicula sind Doppelpyramiden, „Zwirnrollen" oder Spindeln.

Burchardt bemerkt dazu: Wie aus der Beschreibung hervorgehe, habe die Kolonie von *A. sarcophytoides* Eigenschaften sowohl von *Alcyonium* wie von *Sarcophytum*. Die Öffnungen zwischen den Polypen sind nach der Ansicht des Autors wegen ihrer verschiedenen Größe nicht als Öffnungen von Siphonozooiden zu deuten. Nun, darüber könnte ja eine genaue mikroskopische Untersuchung Aufklärung geben. Für ausgeschlossen halte ich es jedenfalls nicht, daß wir in diesem Falle Siphonozooide vor uns haben könnten.

Für *Alcyonium* spricht die Tatsache, daß Polypen, wenn auch in sehr geringer Anzahl, auf den Stiel übertreten. Das ist eine Erscheinung, die wir bei *Alcyonium* öfters zu beobachten Gelegenheit haben.

Die Kombination von Merkmalen zweier verschiedener Genera bei *A. sarcophytoides* ist eine sehr auffällige Tatsache, die uns an das früher so viel umstrittene *Sarcophytum purpureum* Koren und Danielssen erinnert.

Burchardt hält seine Art für eine Übergangsform von *Sarcophytum* Lesson zu *Alcyonium*. Wenn allerdings tatsächlich ein solches Übergangsstadium in Betracht kommt, so möchte ich mehr dazu neigen, an eine Verbindungsbrücke von *Simularia* zu *Alcyonium* zu denken, in der Erwägung, daß

1. bei dieser Form die Siphonozooide offenbar rudimentär sind, und
2. das Skelettsystem die typische Beschaffenheit des bei *Simularia* vorkommenden hat.

Alcyonium sphaerophorum (Ehrbg.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1834. *Lobularia sphaerophora* Ehrenberg, l. c. p. 281.
1846. *Alcyonium sphaerophorum* Dana, Zoophytes. p. 616.
1857. Milne-Edwards. Hist. nat. des Cor. T. I. p. 119.
1859. Dana. Synopsis. p. 123.

Digitized by Google

1869. Gray, Notes on the fleshy Alcyonid Corals. Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. III. 4. Ser. p. 126.
1877. *Alcyonium sphaerophorum* Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres. p. 22. Taf. 1 Fig. 1.
1899. May, Jen. Zeitschr. f. Naturw. V. 33. p. 105.

Fundort: Tubar-Riff (SW. Madagaskar).

Die vorliegende Form wurde von Ehrenberg unter dem Namen *Lobularia sphaerophora* 1834 in die Literatur eingeführt: Effusa, membrana marginali sterili, superficie crebriformi subhemisphaerica, brevissime lobata, lobulis 2—3″ latis, semiglobosis, dividuis; pallida, polypis fuscis.

Mit diesen Angaben stimmt die mir zur Untersuchung vorliegende Kolonie ziemlich vollkommen überein. Gray „in seiner verhängnisvollen Neigung, neue Gattungen zu schaffen", stellt *L. sphaerophora* ebenso wie *Alcyonium brachycladium* Dana zu der von ihm neu eingeführten Gattung *Cladiella*, die er zur Familie der Sarcophytiden stellt. Dagegen spricht aber 1. die Tatsache, daß ein Dimorphismus der Polypen nicht besteht und 2. die Beschaffenheit des Skeletts.

Klunzinger gibt von den Ehrenbergschen Exemplaren, die ihm zur Untersuchung vorgelegen haben, in den „Korallentieren des Roten Meeres" genaue Abbildungen mit Berücksichtigung der inneren Anatomie. Aus einer Zusammenstellung Mays über die geographische Verbreitung der Gattung *Alcyonium* ersehen wir, daß *A. sphaerophorum* an der ostafrikanischen Küste (Madagaskar) und im Roten Meere vorkommt.

Die sterile Basis der 9 cm langen, 6 cm breiten und 4 cm hohen Kolonie wölbt sich in einer Dicke von etwa 2 mm über unregelmäßig zerklüftetes Gestein. Nur an einer Stelle der Außenseite erreicht sie eine Höhe von 2 cm, während sie sonst ganz flach, pergamentartig ausgebreitet ist. Auf ihr befinden sich kleine, dicht gedrängt stehende Läppchen, die sich zu einzelnen Stauden vereinigen. Auch diese stehen so eng beieinander, daß man von oben her die Basis der Kolonie an keiner Stelle überblicken kann. Doch sieht man die Grenze zwischen den einzelnen Stauden durch deutliche enge, tiefgehende Furchen ausgeprägt, denen entlang man erstere auseinanderdrängen kann. Die Läppchen sind 4—12 mm breit und 2—4 mm hoch. Jede Gruppe erhebt sich auf 2—3 mm hohem sterilen Stiel. Die Stauden sind 8—12 mm breit und 2—4 mm hoch. Durch die dichte Stellung der Läppchen, die sich gegenseitig abplatten und flach und kugelig, auch oftmals eingeschnürt sind, gewinnt die Kolonie ein blumenkohl- oder gehirnartiges Aussehen.

Die Polypen, deren Anordnung je nach der kugeligen oder elliptischen Gestalt der Läppchen in konzentrischen Kreisen bezw. Ellipsen erfolgt, sind fast sämtlich retrahiert, doch so, daß man die Tentakel noch deutlich erkennen kann. Das Coenenchym erscheint rings um die Mundöffnung etwas gewulstet.

Die Farbe desselben ist grauweiß, die der Tentakelkrone hellbraun, doch sind die Spitzen der Tentakel heller, fast weißlich. An einzelnen Stellen, wo die Polypen etwas weiter ausgedehnt sind, erscheint die Kolonie, besonders in den Furchen, rostbraun gefärbt.

Die Konsistenz der Kolonie ist zäh, ledern, das Coenenchym sehr feinkörnig.

Die Spicula, die wir im oberflächlichen Coenenchym des polypentragenden Teils der Kolonie antreffen, sind meist sanduhrförmig eingeschnürt. Doch finden sich auch typische Hantelformen mit deutlich, fast rechtwinkelig abgesetzten Köpfchen und etwas hellerem Hals. Außerdem kommen auch Nadeln vor, bei denen die Köpfchen fast dieselbe Breite wie der Hals haben und ohne merklichen Absatz in diesen übergehen. Man kann in diesem Falle den Hals nur durch die etwas hellere Färbung unterscheiden. Im allgemeinen ist bei den oberflächlichen Spicula der Hals bezw. die an der Einschnürung gelegene Stelle in der Farbe nur wenig von den Köpfchen unterschieden.

Die anderen bei *A. sphaerophorum* auftretenden Skelettnadeln sind nach dem hantelförmigen Typus gestaltet. Unter ihnen können wir drei gradnell verschiedene Arten unterscheiden. Die einfachsten sind diejenigen, welche uns in der Oberfläche der basalen Ausbreitung begegnen. Viele von diesen Nadeln sind glatte Stäbchen, die an beiden Enden nur mit wenigen, zum Teil auch recht schwach ausgebildeten

Digitized by Google

Fortsätzen versehen sind. Eine feinkörnige Streifung ist diffus über das ganze Spiculum verteilt. Nur hin und wieder sehen wir, daß an den Köpfchen eine stärkere körnige Anhäufung lokalisiert ist, die alsdann allmählich in den Halsteil übergeht.

Etwas komplizierter sind die im Innern des Polypars auftretenden Spicula gestaltet, indem wir hier regelmäßig einen Halsteil unterscheiden können und zumeist jederseits 4—8 deutliche stumpf- oder rechtwinkelig sich ansetzende Köpfchen vorhanden sind. Ausnahmsweise sehen wir auch den Halsteil mit kleinen Fortsätzen versehen; doch scheint das seltene Auftreten derselben lediglich für eine Variation zu sprechen.

Am kräftigsten endlich ist das Skelett im Innern der Basis entwickelt insofern, als regelmäßig an den Köpfchen der Spicula warzige Vorsprünge auftreten und stets auch die körnige Streifung vorhanden ist. Doch, wie bereits bemerkt, ist der Unterschied von den vorigen lediglich ein gradueller.

Alcyonium sphaerophorum var. **sansibaricum** n. var.

Auf den ersten Blick erinnert die vorliegende Kolonie sehr lebhaft an *Alcyonium sphaerophorum*. In Farbe, Konsistenz und Gestaltung der Oberfläche stimmen nämlich beide Kolonien auffallend überein. Untersuchen wir jedoch näher die Größe der einzelnen Läppchen, so werden wir eines anderen belehrt. Wie bereits erwähnt, dürfen wir ja den absoluten Größenverhältnissen im allgemeinen eine nur untergeordnete Bedeutung beimessen. Hier jedoch müssen wir die relative Größe der einzelnen Läppchen in Betracht ziehen, d. h. ihr Größenverhältnis zur gesamten Kolonie.

Die Kolonie von *Alcyonium sphaerophorum* war 9,5 cm lang und 6 cm breit. Ihre meist rundlichen Läppchen hatten einen Durchmesser von 6 mm.

Bei der vorliegenden Kolonie jedoch sind die Läppchen 1—1½ cm lang und fast 0,8 cm breit, obwohl die gesamte Kolonie weit kleiner als die vorige ist, nämlich nur 4 cm lang und 2,5 cm breit.

Hand in Hand mit dieser Eigentümlichkeit gehen auch einige Besonderheiten in der Beschaffenheit der Spicula, so daß ich mich entschlossen habe, diese Form als *A. sphaerophorum* var. *sansibaricum* zu bezeichnen.

Die halbkugelförmige Kolonie ist auf einer Muschelschale festgewachsen. Auf der sterilen Basis, die sich entsprechend der glatten Unterlage in der Fläche verhältnismäßig weit ausdehnt, erheben sich eine Anzahl dicht gedrängt stehender, ziemlich ansehnlicher Läppchen. Die ganze Kolonie ist fast 4 cm lang, 2½ cm breit und 2 cm hoch. Die Läppchen sind 1—1½ cm lang und durchschnittlich 0,8 cm breit, sind also im Verhältnis zu der geringen Größe der Kolonie sehr stark entwickelt. Sie erheben sich auf sehr kurzem, sterilem Stiele, zumeist gesondert, ohne sich, wie es bei der vorigen Form der Fall war, in Stauden zu vereinigen. An der Oberfläche sind sie zumeist platt und nur hin und wieder schwach kugelig gekrümmt. Die Furchen zwischen den einzelnen Läppchen verleihen der Kolonie ein blumenkohlartiges Aussehen, eine Erscheinung, die dadurch noch besonders zutage tritt, daß mehrere Lappen in sich schwach gefurcht sind.

Die Polypen sind, soweit sie sich an der Oberfläche befinden, zumeist vollkommen zurückgezogen, an den zwischen den einzelnen Läppchen befindlichen Furchen jedoch ausgedehnt. Sie erscheinen im ausgestreckten Zustande heller als das Coenenchym, während es bei den zurückgezogenen gerade umgekehrt ist.

Farbe und Konsistenz der Kolonie genau wie bei *A. sphaerophorum*. Die Nadeln des oberflächlichen und inneren Coenenchyms stimmen im wesentlichen überein. Vorherrschend ist die Hantelform. Wir treffen zwei Arten an: schlanke, mit kleinen Köpfchen, die gewöhnlich 4—6 abgerundete Fortsätze tragen, und breitere, gedrungener gebaute mit ziemlich spitzigen Stacheln. Der Hals ist gewöhnlich nur schwach

Digitized by Google

eingeschnürt, bei manchen Nadeln sogar überhaupt nicht nach einwärts gekrümmt, so daß diese einen ziemlich starren Eindruck machen. Außer den Stacheln finden sich an beiden Köpfchen je 3—4 warzige Fortsätze.

Im übrigen zeichnen sich die Spicula durch große Helligkeit aus, die nur bei manchen durch schwache körnige Streifung des Halsteils getrübt wird. Die schlankere Form der Nadeln wird zum Teil auch dadurch veranlaßt, daß die Köpfchen sich an den Hals unter einem viel stumpferen Winkel ansetzen, als bei den breiteren Spicula.

Häufig treten auch Formen auf, bei denen von gesonderten Köpfchen gar nicht die Rede sein kann, die vielmehr den Eindruck eines an beiden Enden etwas unregelmäßig gestalteten Stabes machen. In den Tentakeln sind die Nadeln biskuit- oder 8-förmig gestaltet, sehr klein und nur in geringer Menge vorhanden, während sie im untersten Teil des Coenenchyms gänzlich fehlen.

Alcyonium brachyclados (Ehrbg.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1834. *Lobularia brachyclados* Ehrenberg, l. c. p. 282.
1846. *Alcyonium brachycladum* Dana, Zoophytes. p. 617.
1877. *Alcyonium brachycladum* Klunzinger. Korallentiere des Roten Meeres. V. 1. p. 25. Taf. 1 Fig. 4.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen zwei vollständige, äußerlich gut erhaltene Kolonien vor. Beide wölben sich über gleichartigen, aus korallinen Kalkalgen bestehenden Boden. Die größere ist 9,2 cm lang und 7 cm breit, die kleinere 7 cm lang und 4,5 cm breit. Größe, Gestalt und Anordnung der Läppchen sind bei beiden gleich. Dieselben sind durchschnittlich 1,4 cm lang und haben eine deutlich hervortretende konische Gestalt. 4—6 Läppchen treten gewöhnlich zu einer Stande zusammen, deren unterer Teil nur sehr spärlich mit Polypen besetzt ist. Während nämlich dieselben im oberen Teile nur 1,5 mm im Durchschnitt von einander entfernt sind, beträgt ihre gegenseitige Entfernung im basalen Teile mehr als 3 mm. An jungen Läppchen kann man sehr schön die kreisförmige Anordnung der Polypen beobachten. Die sterile Basis tritt bei der älteren Kolonie an mehreren Stellen deutlich zutage. Die Polypen sind fast durchweg in ausgedehnter Stellung. Infolgedessen macht die Kolonie an der Oberfläche einen welligen Eindruck. Die Coenenchymkanäle sind sehr dicht, ihre Wände äußerst zart und dünn, so daß die Kolonie in ihrer Konsistenz sehr weich erscheint.

Die Farbe der Kolonie ist im Alkohol hellgelb, die Polypen sind etwas dunkler als das Coenenchym.

Was das Skelett betrifft, so sehen wir im oberflächlichen Coenenchym des verästelten Teils bikuit- und hantelförmige Spicula. Die ersteren sind im mittleren Teile zumeist hell und stellen dadurch eine Übergangsform zu den 8-förmigen Nadeln dar, die allerdings nur sehr spärlich auftreten. Am häufigsten sind die nach dem zweiten Typus gebauten.

Variationen zeigen sich insofern, als in manchen Fällen die Köpfchen vom Mittelstück fast gar nicht abgesetzt sind, sondern nahezu die geradlinige Fortsetzung desselben bilden. Die Spicula erscheinen trüb und körnig, fast als wären sie in Auflösung begriffen. Wahrscheinlich haben sie unter der Konservierungsflüssigkeit gelitten. Das Skelett der Polypen setzt sich ebenfalls aus feinen, bisknitförmigen Nadeln zusammen.

Damit sind eigentlich alle Typen von Spicula, die wir bei unserer Form antreffen, erschöpft. Denn auch im Innern des Coenenchyms der übrigen Teile sehen wir Hanteln, die sich von den eben beschriebenen nur dadurch unterscheiden, daß sie etwas kräftiger entwickelt sind.

Digitized by Google

Alcyonium pachyclados Klzg.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1877. Klunzinger, l. c. V, 1. p. 24, Taf. 1 Fig. 5.
1899. May, Jen. Zeitschr. f. Naturw. V. 33. p. 106.
1900. Hickson-Hiles, l. c. p. 503.
1900. Hickson, The Alcyonaria of Cape of Goodhope. p. 72.
1903. Pratt, Alcyonaria of the Maldives. Part II, p. 534.
1906. Thomson-Henderson, Alcyonarians from Zanzibar. p. 416.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen drei gut ausgebildete Kolonien vor, eine jugendliche und zwei ausgewachsene.

Die jüngere Kolonie besteht aus zahlreichen fingerförmigen kleinen Läppchen, die zuweilen am oberen Ende etwas abgeplattet sind. Fast alle zeigen unmittelbar unter dem oberen Ende eine ringförmige Einschnürung. Während sich die meisten Läppchen direkt von der Basis erheben, kommt es doch auch hin und wieder vor, daß sie sich zu Stauden vereinigen. Allerdings sind es gewöhnlich nicht mehr als zwei, die zu einer engeren Verbindung zusammentreten. Infolge der dichten Besetzung ist die Basis an fast keiner Stelle zu überblicken und gewinnt, da die fingerförmigen Fortsätze zirkulär angeordnet sind, ein rosettenartiges Aussehen. Sie wölbt sich über eine aus korallinen Kalkalgen bestehende Unterfläche.

Die Kolonie mißt im Durchmesser durchschnittlich 3,5 cm. Sie ist in der Mitte 1,7 cm hoch, nimmt aber nach dem Rande zu an Größe allmählich ab, so daß sie im ganzen ungefähr die Gestalt einer Halbkugel hat. Die einzelnen Läppchen sind 7 mm hoch und 4 mm breit.

Die Farbe des Coenenchyms ist im Alkohol hellgelb, die der Polypen bräunlich. Da dieselben sämtlich retraktil sind, so hat die Kolonie das Aussehen eines Maschennetzes. Die Konsistenz ist derb und fest.

Von den beiden älteren Kolonien ist die eine ebenfalls rundlich, während die andere im Querschnitt elliptisch gestaltet ist. Von dem jüngeren Exemplar unterscheiden sie sich insofern, als die Läppchen fast durchweg abgeplattet sind, weiter voneinander entfernt stehen und viel ausgesprochener die Tendenz zeigen, sich zu Stauden zu vereinigen. Bei beiden ist die Basis an mehreren Stellen gut zu überblicken. Die hier befindlichen Polypen sind meist in ausgestreckter Stellung. Wenigstens hebt sich die Tentakelkrone regelmäßig von der Basis deutlich ab. An den Stauden können wir Kombinationen von 2—6 Fortsätzen erkennen, die durchweg mit vollkommen retraktilen Polypen besetzt sind. Die gegenseitige Entfernung derselben beträgt etwa 1 mm, während dieselben auf der Basis 2—3 mm voneinander abstehen. Am der dicksten Stelle ist die Basis 1,2 cm hoch, an der dünnsten 0,5 cm.

Die Konsistenz ist dieselbe wie bei der jungen Kolonie. Im Skelett können wir zwei verschiedene Formen von Spicula unterscheiden. Die einen sind recht primitiv gestaltet. Es sind kleine, elliptische Scheiben mit meist trüber Färbung. Abweichungen von diesem Typus bestehen darin, daß einmal in der Mitte eine schwache Einschnürung auftritt, so daß das Spiculum ein biskuitförmiges Aussehen erlangt. Auch tritt zuweilen in der Mitte hellere Färbung auf und verleiht dadurch den Nadeln das Aussehen einer 8. So gebaute Spicula treten vorzugsweise in den Tentakeln der Polypen auf. Sie sind bei der vorliegenden Form schwer zu erhalten. Spicula des zweiten Typus treffen wir in allen Regionen an, allerdings mit zahlreichen Variationen.

In den Polypen sehen wir Nadeln, die dadurch einen schlanken Bau gewinnen, daß die Köpfchen vielfach eine fast geradlinige Fortsetzung des Mittelstückes bilden oder doch wenigstens sich unter sehr stumpfem Winkel ansetzen. Die Stacheln, mit denen die Köpfchen nur spärlich besetzt sind, erscheinen rundlich oder fingerförmig. An beiden Enden der Nadeln zeigen sich körnige Anhäufungen, die nach dem Mittelstück hin allmählich abnehmen und in der Mitte desselben fast vollständig fehlen.

Digitized by Google

In ganz ähnlicher Weise sind die an der Oberfläche des Coenenchyms befindlichen Spicula gebaut. Doch treten hier bereits etwas mehr Stacheln an den Köpfchen auf.

Am kräftigsten ist naturgemäß das Skelett der Basis als der Trägerin der Kolonie entwickelt. Hier sehen wir vielfach Nadeln von recht gedrungenem Bau, was besonders dadurch zum Ausdruck kommt, daß das Mittelstück sehr klein ist und daß die Köpfchen demselben fast rechtwinkelig aufsitzen. Zuweilen sehen wir hier außer den feinkörnigen Erhebungen auch gut entwickelte warzige Vorsprünge auftreten.

Alcyonium digitulatum Klzg.

Fundort: Kokotoni (Sansibar). 1889.

Während bei *Alcyonium sphaerophorum* var. *tanaticense* die Läppchen an ihrer freien Seite zumeist viereckig abgeplattet sind, sind sie bei der vorliegenden Form gewöhnlich halbkugelig und hin und wieder auch konisch gestaltet.

Die Basis der Kolonie ist wegen der dichten Stellung der Läppchen von oben her nicht zu übersehen. Sie ist ebenfalls halbkugelig gewölbt, sehr niedrig und steril. Auf ihr erheben sich die Läppchen teils gesondert, teils sind sie miteinander verschmolzen. Sie sind 2—5 mm breit und durchschnittlich 3 mm hoch. Sie sind mit zahlreichen Polypen besetzt, die zumeist den Furchen der Kolonie entlang ausgedehnt, sonst aber gewöhnlich in das Innere des Coenenchyms retrahiert sind. Die Basis ist im Querschnitt fast kreisrund und mißt im Durchmesser $2\frac{1}{2}$ cm. Ihre Höhe beträgt 1,7 cm.

Durch die gedrängte Stellung der Läppchen gewinnt die Kolonie ein blumenkohlartiges Aussehen.

Ihre Farbe ist hellgrau, Coenenchym und Polypen erscheinen gleichmäßig gefärbt. Die Konsistenz ist zäh, aber weich. Die Spicula des oberflächlichen Coenenchyms sind teils elliptisch, teils auch sanduhrförmig gestaltet. Doch treten die elliptischen an Zahl den anderen gegenüber erheblich zurück.

Gewöhnlich sehen wir an den Nadeln zwei ziemlich ansehnliche kolbige Köpfchen, die entweder direkt ineinander übergehen, und zwar gewöhnlich unter einem ziemlich großen Winkel oder als Verbindungsteil einen meist etwas heller gefärbten Hals haben, der den Köpfchen fast senkrecht aufsitzt. Hellere Färbung treffen wir außer am Halse auch in der Mitte der Köpfchen an, so daß diese Spicula ein 8-förmiges Aussehen haben.

Außer diesen typischen Formen treten auch zahlreiche Übergänge zu den Nadeln des tieferen Coenenchyms auf, Nadeln, die an beiden Enden mehr oder weniger regelmäßig gestaltete Fortsätze tragen.

Die Spicula des inneren Coenenchyms weichen von den bisher beschriebenen in ganz erheblicher Weise ab. Nur hin und wieder treffen wir einzelne schlanke, welche die typische Hantelform aufweisen. Gewöhnlich jedoch sind sie von sehr kräftigem und gedrungenem Aussehen, was besonders dadurch veranlaßt wird, daß der Hals auffallend kurz ist, so daß die beiden Köpfchen einander fast zu berühren scheinen.

Jedes Köpfchen trägt 4—6 Fortsätze, die meist kleine Einkerbungen aufweisen, und ist außerdem mit warzigen Vorsprüngen — gewöhnlich sind es deren drei — besetzt. Die schlankeren Nadeln, die wir bei *A. digitulatum* antreffen, haben Ähnlichkeit mit den bei *A. brachycladus* im Innern des Coenenchyms vorkommenden. Jedoch ist bei den Spicula der vorliegenden Form der Hals mehr geschwungen, so daß die Gestalt weit zierlicher ist.

Die Skelettnadeln von *A. digitulatum* sind im allgemeinen sehr hell, nur die Köpfchen machen meistens in der Nähe der warzigen Vorsprünge einen schwach körnigen Eindruck. Außer diesen sehr zahlreichen Formen treffen wir noch eine Reihe von Variationen, besonders was Anzahl und Größe der an den Köpfchen befindlichen Fortsätze betrifft.

Digitized by Google

Untergattung **Erythropodium** Kölliker. (Fig. 5, 6.)

Alcyonium (Erythropodium) fulvum (Forsk.) = **Sympodium fulvum** (Forsk.) var. **sclera** n. var.

Fundorte: Tamatave-Riff (O. Madagaskar) und Kokotoni (Sansibar).

Von dieser Form liegen gut erhaltene Stücke vom Tamatave-Riff (O. Madagaskar) vor. Sie sind von ihrer Unterlage losgetrennt. Es handelt sich um membranartig ausgebreitete sehr helle Kolonien, die im Alkohol grauweißlich erscheinen. Die Dicke beträgt durchschnittlich 2 mm, die Länge des größten Stückes 3,5 cm, seine Breite 1,9 cm.

Die fast 2 mm hohen Polypen sind durchschnittlich 2 mm voneinander entfernt. Sie sind fast durchweg in mehr oder minder ausgestrecktem Zustande. Von der Oberfläche des Coenenchyms her erweitern sie sich bauchig, um nach der Ansatzstelle der Tentakelkrone hin wieder enger zu werden. Letztere sind etwa 1 mm lang und lassen unter dem Mikroskop 8—10 rundliche Pinnulae erkennen.

Schon makroskopisch können wir wahrnehmen, daß die Polypen von ringförmig angeordneten Spicula umgeben sind.

Sehr genau konnte ich die interessante Anordnung des Skelettsystems an einem sorgfältig ausgeführten Rasiermesserschnitt studieren. Ich legte denselben durch die Oberfläche des Coenenchyms derart, daß die Tentakel in ihrer Gesamtheit und der obere Teil der Polypenwand getroffen wurden. In dieser sehen wir unmittelbar unter der Ansatzstelle der Tentakel einen aus vier Schichten bestehenden Ring von glatten, schwach gebogenen Spicula, die in paralleler Anordnung den Konturen der Wand folgen. Von hier aus steigen in die Tentakel acht Doppelreihen etwas anders gestalteter Nadeln, und zwar sehen wir zunächst gerade kleine Stäbchen, die im untersten Viertel der Tentakel dachziegelartig übereinanderliegen. Das zweite Viertel wird von zwei Reihen quergelagerter ovaler Kalkkörperchen eingenommen, während sich an der Spitze rundliche, gedrungener gebaute Spicula in sehr großer Anzahl vorfinden und infolgedessen die Tentakel in dieser Gegend fast schwarz erscheinen lassen.

Die Erscheinung, daß bei den vorliegenden Kolonien auch die Tentakel mit Spicula bewehrt sind, hat mich veranlaßt, eine Variatio *sclera* anzunehmen.

Konzentrisch zu der Wand des Polypen liegt in einiger Entfernung ein Ring von 4—5 schlanken Doppelspindeln, die nach demselben Prinzip wie die ersteren angeordnet sind. Nun sehen wir aber außerdem noch sehr große, besonders kräftig entwickelte Nadeln, die, nach ihrer eigentümlichen Krümmung zu urteilen, als Stütze der Schutzringe der Polypen dienen (siehe Fig. 6). Dieselben Verhältnisse zeigen einige Kolonien von *Alcyonium (Erythropodium) fulvum*, die Voeltzkow in Mayotte (Comoren) gesammelt hat. Ebenfalls membranartig ausgebreitet, können sie sich allerdings an manchen Stellen bis zu einer Dicke von 0,5 cm erheben, so daß man hier nicht wie bei den anderen Kolonien die Coelentera der Polypen an der Unterseite durchschimmern sieht.

Auch von Kokotoni (Sansibar) liegt ein Exemplar zur Untersuchung vor. Die Entfernung der Polypen ist bei demselben zumeist 3—4 mm. Auch zeigen die Spicula eine geringe Abweichung. Doch möchte ich diese Umstände für belanglose Variationen halten.

Längsschnitte durch eine der vorliegenden Kolonien bestätigen die ausführlichen Angaben Kükenthals über die innere Anatomie, die er in seiner Festschrift für Haeckel 1904 macht. „Die Verbindung der Gastralhöhlen der Polypen erfolgt auf zweierlei Weise: einmal öffnen sich die Polypen an ihrer Basis mit enger Mündung in horizontal ausgebreitete Kanäle, die sich am Grunde des Coenenchyms hinziehen, zweitens gibt es aber auch seitliche Verbindungen der Gastralräume der Polypen durch ein Netzwerk engerer Kanäle, welches das gesamte derbe Coenenchym bis dicht unter die Oberfläche durchzieht.“ Dieser letztere

Digitized by Google

Umstand besonders hat Kükenthal veranlaßt, das *Sympodium fulcum* Forsk. zu den Alcyoniiden zu stellen. Denn daß bei unserer Kolonie die Polypen in annähernd gleicher Höhe entspringen, wie es für die Cornulariiden charakteristisch ist, kann wegen der geringen Dicke des Coenenchyms nicht besonders auffällig erscheinen.

Außerdem hält der Autor die regelmäßige Anordnung der Polypenspicula, insbesondere die Ringbildung unter den Tentakeln, für ein Charakteristikum der Alcyoniiden.

Familie **Xeniidae** Verrill.

Gattung **Xenia** Lm.

Eine genaue geschichtliche Darstellung und Diagnose der Xeniiden gibt Kükenthal in seiner Revision.

Ich beschränke mich daher darauf, die mir zur Untersuchung vorliegenden, leider recht schlecht konservierten Exemplare zu beschreiben.

Xenia ternatana Schenk.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar) 1903.

Kükenthal charakterisiert diese Form wie folgt:

„Stamm dick, fleischig, nach oben zu etwas verbreitert. Auf der konvexen Endscheibe stehen sehr dicht 4—7 mm lange, 0,5—1 mm (selten bis 2 mm) breite Polypen. Die Tentakel sind schlank, messen 3,5—4,5 mm in der Länge und sind auf der Innenseite mit zwei Paar regelmäßigen Reihen von je 18—22 Pinnulae besetzt, die die Mittellinie des Tentakels bis zu einer gewissen Höhe frei lassen. Vereinzelte Pinnulae finden sich auch in der Mittellinie. Im unteren Tentakelteile sind die Pinnulae sehr kurze, kleine Wärzchen, im oberen werden sie schlanker und laufen spitz zu. Kalkkörperchen fehlen nur den Pinnulaeenden. Stamm dunkelgrau, Polypen hellgrau. Pazifischer Ozean (bei Ternate)."

Mit dieser Charakteristik stimmt die mir vorliegende Form bis auf einige kleine Abweichungen, die vielleicht auf die Art der Konservierung zurückzuführen sind, ziemlich vollkommen überein.

Ein im Durchschnitt nur 3 mm hoher Stamm wölbt sich mit sehr dünnem, zartem Coenenchym über einen aus korallinen Kalkalgen bestehenden unregelmäßigen Untergrund. Der Stamm verbreitert sich nach oben zu und verzweigt sich in eine große Anzahl 7—9 mm langer Äste. Die Basis stellt im Querschnitt ein Oval von fast 4 cm Länge und 2,5 cm Breite dar. Die Polypen sind 4—6 mm lang, wovon durchschnittlich 2 mm auf die Tentakel kommen. Dieselben sitzen der Polypenwand unter sehr stumpfem Winkel auf und ragen zuweilen fast senkrecht in die Höhe, so daß sie annähernd eine direkte Fortsetzung der Wand des Polypen bilden. An der Außenseite der Äste bemerken wir eine feine, hellgraue Längsstreifung.

Die feinen Pinnulae kann man schon mit bloßem Auge wahrnehmen, indem die Tentakel zu beiden Seiten nach Art einer Säge gezähnt erscheinen. Die Farbe der Kolonie ist im Alkohol hellbraun. Die Polypen erscheinen, wenn man die Kolonie als Ganzes betrachtet, etwas dunkler als das Coenenchym; doch wird diese Erscheinung nur durch ihre dichte Stellung vorgetäuscht. Tatsächlich macht nämlich ein Polyp allein einen fast noch helleren Eindruck als die Gesamtkolonie.

Die Pinnulae sind zu beiden Seiten der Tentakel in zwei Paaren vorhanden. An der Basis sind es kleine, warzenähnliche Erhebungen, annähernd halbkreisförmig; nach oben zu werden sie allmählich schlanker und länger und nehmen eine lanzettförmige Gestalt an.

Digitized by Google

Die Spicula sind nur spärlich vorhanden. In der Oberfläche des Stammcoenenchyms sind es relativ große, rundliche, schwarze Scheibchen. In den Tentakeln dagegen sind es sehr feine, punktartig erscheinende Gebilde, die in den Pinnulae besonders am Rande gelagert sind, während sie die Enden derselben meist frei lassen.

Xenia florida (Less.).

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

„Auf kurzem, walzenförmigem Stamm von glatter oder ringförmig gestreifter Oberfläche sitzen auf wenig scharf begrenzter Endscheibe zahlreiche, dicht stehende Polypen von etwa 7 mm Gesamtlänge. Die Tentakel von 3,5 mm Länge sind zu beiden Seiten der freibleibenden Mittellinie mit je zwei Reihen kurzer, zarter Pinnulae besetzt, die überall von gleicher Länge sind. Farbe der Kolonie blaß fleischfarben, der äußeren Pinnulae blau. Pazifischer Ozean (Neu-Irland, Port Denison).“

Die 1,1 cm hohe und 2 cm breite Kolonie hat eine nur 3 mm dicke Basis. Die Oberfläche der gesamten Kolonie entspricht ihrer Form nach einer Halbkugel.

Die einzelnen Äste sind mehrfach miteinander verschmolzen. Das Coenenchym erscheint glatt, nur auf kurze Strecken hin sehen wir als Fortsetzung der Polypencoelentera eine feine, graue Längsstreifung auftreten.

Die senkrecht aufsteigenden Äste biegen in einer Höhe von etwa 4 mm fast rechtwinkelig um, um jetzt als Träger der Polypen zu dienen. Dieselben sind 3—4 mm lang und sind mit 1,5 mm langen, nach innen eingeschlagenen Tentakeln besetzt, deren Gesamtheit die Form eines Kelches bildet.

Die Farbe der Kolonie ist gelblich.

Die Pinnulae sind zu beiden Seiten der Tentakel in zwei Reihen vorhanden. In der nach außen liegenden Reihe sind es meist 8, in der inneren gewöhnlich etwas weniger. Letztere sind gewöhnlich derart angeordnet, daß sie den Zwischenräumen der äußeren Reihe gegenüberliegen.

Die Form der Pinnulae ist halbkugelig, warzenähnlich. In ihnen finden sich Anhäufungen von sehr zahlreichen punktförmigen Spicula. Daher machen dieselben auch — wenigstens in ihrer Mitte — einen schwarzen, trüben Eindruck, während die äußeren Konturen keine Kalkeinlagerungen aufweisen und darum ebenso wie die Mitte der Tentakel weiß und durchsichtig erscheinen.

Xenia crassa Schenk.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

„Stamm dick, fleischig, weich; Endscheibe stark konvex. Polypen dicht zusammenstehend, 4—5 mm lang, 2—3,5 mm breit. Tentakel breit lanzettförmig, 4—5 mm lang und 1—1,5 mm breit; auf ihrer Innenfläche jederseits der Mittellinie drei unregelmäßige Reihen kurzer, dicker, kegelförmiger Pinnulae, 15—18 in jeder Reihe, die untere Hälfte der Mittellinie frei lassend. Kalkkörper überall außerordentlich zahlreich. Farbe des Stammes graubraun bis hellgelb, der Tentakel gelblich oder weißlich. Pazifischer Ozean (bei Ternate und Neu-Kaledonien).“

Vergleichen wir damit die zur Untersuchung vorliegende Form, so werden wir zunächst sehr wenig übereinstimmende Merkmale finden. Das ist aber, wie mir scheint, darauf zurückzuführen, daß wir es vermutlich mit einem sehr jugendlichen Stadium der Kolonie zu tun haben, ein Schluß, der wohl durch folgende Zahlen gerechtfertigt erscheint. Die Gesamthöhe der Kolonie beträgt 8 mm, wovon 4 mm auf den Stamm entfallen. Derselbe, im Querschnitt annähernd kreisrund, erweitert sich nach oben zu allmählich,

Digitized by Google

so daß er im ganzen die Gestalt eines umgekehrten Konus hat. Der polypentragende Teil der Kolonie breitet sich über den sterilen Teil schirmartig aus und setzt sich, entsprechend der Verästelung des Stammes, aus mehreren Teilen zusammen.

Die etwa 4 mm langen Polypen sind mit relativ, fast 2 mm langen, nach einwärts gekrümmten Tentakeln besetzt. Von der Rückseite betrachtet lassen dieselben eine feine, etwas dunkler erscheinende Linie erkennen, die sich über die ganze Länge des Tentakels hinzieht, ein Beweis dafür, daß die äußeren Pinnulae die Mittellinie frei lassen.

Betrachten wir nun diesen systematisch wichtigsten Teil der Polypen genauer, so können wir auf der Innenseite der Tentakel drei Reihen wahrnehmen, die am meisten nach innen zu eine mehr warzenförmige Gestalt zeigen, während sie nach außen hin breit lanzettförmig werden. Im Gegensatz zur Außenseite ist hier die Mittellinie nicht frei. Die Pinnulae sind beiderseits in einer Anzahl von 6—8 vorhanden und besonders an der Spitze der Tentakel sehr dicht angehäuft.

Die Spicula sind sehr zahlreich und hell, so daß man sie fast für Algen halten könnte. Doch beweist das lebhafte Aufbrausen bei Zusatz von Salzsäure, daß es sich tatsächlich um Kalkkörperchen handelt. Es sind kleine kreisförmige oder ovale Gebilde.

Die Farbe des sterilen Teils der Kolonie ist ein trübes Grau, während die Polypen mehr weißlich erscheinen.

Xenia Blumi Schenk.

„Stamm nach oben zu Dicke abnehmend, mit geringelter Oberfläche. Polypen dicht gedrängt, 4—9 mm lang, 1—2 mm breit; meist sehr dünn und beinahe durchsichtig. Tentakel lanzettförmig, 4—8 mm (meist 5 mm) lang, in der Mitte 1 mm breit. Pinnulae in drei Reihen zu jeder Seite der Mittellinie der Tentakel, nur einen schmalen Teil derselben frei lassend, an der Basis kleine rundliche Erhebungen, nach der Spitze zu schlanker, bis 1 mm lang und spitz zulaufend. In jeder Reihe stehen 18—20 Pinnulae. Farbe im Alkohol dunkelgrau, Polypen weißlichgrau. Pazifischer Ozean (bei Ternate), Indischer Ozean (bei Tonga, Ostafrika) und Rotes Meer (bei Suez)."

Zur Untersuchung liegen mir von dieser Form zwei sehr kleine, anscheinend jugendliche Exemplare vor, die mäßig gut konserviert sind.

Von gemeinsamer membranartiger Basis erhebt sich eine Anzahl zylindrischer Äste, die mit doldenartig angeordneten Polypen sehr dicht besetzt sind. Einige kleinere, 3—5 mm hohe Stämmchen stehen vereinzelt, während andere zu größeren, umfangreicheren Gebilden verschmolzen sind. Eine seichte Furche, die mehr oder minder weit bis in den polypentragenden Teil hineinreicht, deutet diese Verwachsung an. Wir dürfen daraus aber wohl nicht den allgemeinen Schluß ziehen, daß die Kolonien der Xeniiden die Tendenz zeigen, einen möglichst einheitlichen Stamm zu bilden, sondern die Erscheinung trifft nur für diejenigen Stämme zu, die nahe beieinander angelegt sind und in derselben Richtung wachsen.

Die Gesamtoberfläche ist bei beiden Exemplaren stark konvex und von annähernd kreisförmigem Umfang. Die am Rande befindlichen Polypen sind auffallend klein, was offenbar auf ihre größere Jugend zurückzuführen ist. Um Siphonozooide handelt es sich hierbei nicht. In der Mitte sind die Polypen am kräftigsten entwickelt. Wir können aus diesem Umstande auf das Wachstum der Kolonie den Schluß ziehen, daß die Polypen, die wir in der Mitte der Oberfläche der Äste antreffen, die ältesten sind, während sie am Rande erst später sich anlegen.

Diese sind etwa 2 mm lang, wovon 1 mm auf die Tentakel kommt. Die älteren Polypen sind zumeist 5 mm lang, ihre Tentakel bilden ungefähr die halbe Länge. Die Einzeltiere machen einen ziem-

Digitized by Google

lich gedrungenen Eindruck und lassen ab und zu an ihrer Wandung ringförmige Einziehungen wahrnehmen, eine Erscheinung, die wahrscheinlich nur auf den Einfluß der Konservierung zurückzuführen ist.

Betrachten wir die Tentakel von der Außenseite, so bemerken wir, daß ihnen schlanke, lanzettförmige Pinnulae zu beiden Seiten sehr dicht aufsitzen, die nur einen ganz schmalen Streifen in der Mitte frei lassen. Die genaue mikroskopische Betrachtung eines Tentakels von der Innenseite lehrt uns, daß im ganzen drei Reihen Pinnulae vorhanden sind. Im unteren Teile sind dieselben, besonders die am meisten nach innen gelegenen, rundliche Wärzchen, während die äußeren in ihrer Gestalt schon mehr an Lanzettform erinnern. Weiter nach der Spitze zu nehmen die warzigen Erhebungen an Zahl mehr und mehr ab, um im vordersten Teil des Tentakels ausschließlich lanzettförmigen Pinnulae Platz zu machen. Die Farbe des Coenenchyms ist im Alkohol hellgelb, fast ins Weiße überspielend, während der polypentragende Teil ausgesprochen gelb erscheint. Letzterer macht infolge der dicht gedrängten Stellung der sehr weichen Polypen einen wolligen Eindruck.

Der sterile Teil der Kolonie ist ebenfalls von sehr weicher, fast schleimiger Konsistenz, eine Folge der hier nur in sehr geringem Maße auftretenden Verkalkung. Kleine kreisförmige, ovale oder biskuitartig eingeschnürte Spicula, welche in den Tentakeln mitsamt den Pinnulae sehr dicht angehäft sind.

Familie **Cornulariidae** Dana.

Gattung **Sympodium** Ehrbg.

In einem Vortrag über „die Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonaceen" sagt Kükenthal:

„Von der vierten Gattung der Cornulariiden, *Sympodium*, ist nach meiner Auffassung bis jetzt nur eine Art (*S. coeruleum* Ehrbg.) aus dem Roten Meere mit Sicherheit dazu zu stellen. Die zahlreichen anderen Arten, welche dazu gerechnet worden sind, gehören größtenteils zu einer Gruppe der Alcyoniiden, deren Kolonien rasenförmig verbreitert sind und die ich zu einer Untergattung *Erythropodium* Kölliker vereinigt habe."

Als charakteristische Merkmale der Gattung *Sympodium* nennt der Autor:

1. die vollkommene Retraktilität der Polypen,
2. das auf die Basis beschränkte Vorkommen der Stolonen,
3. die scheibenförmige Gestalt der sehr kleinen Spicula.

Allen diesen Anforderungen genügt ein von mir untersuchtes Exemplar aus der Voeltzkowschen Sammlung. Da es von *Sympodium coeruleum*, wie aus der folgenden Beschreibung hervorgehen wird, durch den Habitus der Kolonie und die Beschaffenheit des Skelettsystems erheblich abweicht, so handelt es sich um eine bisher in der Literatur nicht erwähnte Art, die ich als *Sympodium tomaturense* bezeichnen möchte.

In einer kürzlich erschienenen Arbeit über „The marine fauna of Zanzibar and british east Africa" werden von den Verfassern Thomson und Henderson drei weitere angeblich zur Gattung *Sympodium* gehörige Arten genannt: *Sympodium punctatum* May, *S. fuscum* Th. et H. und *S. splendens* Th. et H. *S. punctatum* hat Kükenthal bereits aus der Familie der Cornulariiden ausgeschaltet. Was nun *S. fuscum* betrifft, so sagen die Autoren darüber, diese Art schließe sich eng an *Alcyonium (Erythropodium) fulvum* (Forsk.) an, unterscheide sich aber dadurch, daß der obere Teil der Polypen keinen transversalen Spicularing besitze, und in dem Auftreten von Kalkkörperchen in den Tentakeln. Es ist mir aber zweifelhaft, ob wir diese Merkmale für charakteristischer halten dürfen als die spindelförmige Gestalt und ringförmige Anordnung der im Coenenchym befindlichen Spicula, Erscheinungen, die sehr für *Alcyonium* sprechen.

Digitized by Google

Dieselben Gründe sprechen meiner Meinung nach auch gegen die Zugehörigkeit von *Sympodium splendens* zu dieser Gattung. In dieser Ansicht werde ich dadurch bestärkt, daß ich einige Kolonien von einer Form untersuchen konnte, die nach ihrem äußeren Habitus und nach der Form und Anordnung der Coenenchym- und Polypenspicula vollkommen an *Alcyonium (Erythropodium) fulvum* (Forsk.) bezw. *Sympodium fuscum* Th. et H. erinnert, aber die eine Besonderheit hat, daß die Tentakel auch ein Skelett aufzuweisen haben.

Werden wir nun allein auf diese Tatsache hin die Form in die Gattung *Sympodium* einreihen? Ich glaube diese Frage verneinen zu müssen und halte mich für berechtigt, lediglich von einer „Variatio *sclera*" zu sprechen.

Wir werden ferner auch den Umstand nicht ganz außer acht lassen dürfen, daß die Tentakelspicula bei ihrer großen Zartheit und exponierten Lage infolge nicht ganz vorzüglicher Beschaffenheit der Konservierungsflüssigkeit leicht der Auflösung anheimfallen können. Tatsächlich konnte ich auch an einem Schnitte, der mehrere Polypen traf, beobachten, daß bei einigen die Tentakel ein sehr gut entwickeltes Skelett hatten, während es bei anderen — an den Spitzen wenigstens — fehlte.

Sympodium tamatavense n. sp. (Fig. 3, 4.)

Fundort: Tamatave-Riff (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen drei gut erhaltene Exemplare zur Untersuchung vor. Sie sind membranartig über eine aus korallinen Kalkalgen bestehende Basis ausgebreitet und haben an einzelnen Stellen ein etwa 2 mm dickes Coenenchym, das jedoch im Durchschnitt kaum die Dicke von 1 mm erreicht.

Zwei annähernd vollständig erhaltene Kolonien sind von konvexer Gestalt mit fast kreisrunder Basis. Die größte der Kolonien ist 7 cm lang und an der breitesten Stelle 3,5 cm breit. Die Oberfläche erscheint in eine Anzahl teils eckiger, teils runder Felder geteilt, schwache Anschwellungen des Coenenchyms, die äußerst dicht mit Polypen besetzt sind.

Dieselben reichen mit ihren zierlichen, $\frac{1}{4}$ mm langen Tentakeln nur wenig über die Oberfläche, an vielen Stellen sind sie auch gänzlich in das Innere zurückgezogen und werden alsdann von dem warzenartig vorspringenden Coenenchym wie von einem Kelche umgeben. Viele treten auch auf die größtenteils sterile Basis über und können hier bis 3,5 mm voneinander entfernt sein, während ihre gegenseitige Entfernung sonst kaum 1 mm beträgt.

Sie sind zylindrisch gestaltet und 2—3 mm lang. Die Tentakel sind an der Spitze durchweg nach einwärts gekrümmt und erschweren infolgedessen, zumal bei ihrer sehr minimalen Größe, eine genaue Untersuchung. Sie sind zu beiden Seiten mit 2—3 Reihen kleiner, halbrunder Pinnulae besetzt, während die Mitte, besonders im unteren Teile, warzige Vorsprünge aufweist.

Das Skelettsystem. Das Coenenchym ist von einer kolossalen Menge sehr charakteristischer Spicula durchsetzt, kleinen, meist sechseckigen Scheibchen mit stark lichtbrechendem Rande.

Diese Form ist wahrscheinlich auf die Gedrängtheit der Kalkkörperchen zurückzuführen. Tatsächlich können wir auch beobachten, daß die kleinen Sechseckchen alle mit ihren Seiten aneinandergrenzen. Dadurch haben bei unserer Form naturgemäß weit mehr Spicula Platz, als z. B. bei *Sympodium coeruleum*, wo zwischen den einzelnen Körperchen infolge ihrer runden Gestalt ein größerer Zwischenraum bleiben muß.

Außer den fast ausschließlich vorherrschenden sechseckigen Spicula sehen wir hin und wieder auch kleine, bikonkav gestaltete, allerdings nur in sehr geringer Anzahl.

Die Polypenwand zeigt bezüglich der Verkalkung dieselben Verhältnisse wie das Coenenchym, die

Digitized by Google

Tentakel dagegen sind größtenteils frei von Spicula. Hin und wieder treten auffallend kleine, nur bei starker Vergrößerung wahrnehmbare Sechseckchen auf, während dieselben in den Pinnulae nicht selten sind.

Mikroskopische Längsschnitte durch die Kolonie zeigen uns, daß die Polypen in die an ihrer Basis liegenden Stolonen sich öffnen. Dieselben stellen ein Netzwerk gewundener Kanäle dar, die mit Ektoderm ausgekleidet sind.

An Querschnitten sieht man sehr schön, daß an dem einen Ende des oval gestalteten Schlundrohrs das Gewebe viel kompakter wird. Es liegt hier die Siphonoglyphe, die mit langen Cilien dicht besetzt ist. Wir können die Gestalt dieses Organs mit einem Fächer vergleichen, dessen Stiel von den frei in das Schlundrohr hineinragenden Wimperhärchen gebildet wird. Ferner können wir beobachten, daß nur die dorsalen Mesenterialfilamente gut entwickelt sind.

Gattung **Clavularia** Q. G. emend. Kükenthal.

Clavularia flava May.

Fundort: Tamatave-Riff (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen zwei Exemplare aus Tamatave vor. Die eine ist 4 cm lang und 2 cm breit, die andere bezw. 4½ und 3 cm.

Auf membranartiger Basis, die sich über zerklüftetes Kalkgestein wölbt, erheben sich zahlreiche einzelne Polypen. Diese sind im Durchschnitt 10 mm hoch, wovon 4 mm auf die Tentakel kommen. Die zähe, elastische Polypenwand zeigt zahlreiche ringförmige Einschnürungen, verjüngt sich nach oben zu und ist gegen die Tentakelkrone deutlich abgesetzt. Die Tentakel sind stark nach einwärts gekrümmt, so daß sie mit den Seitenflächen und Spitzen einander fast berühren. Schon mit bloßem Auge gewahrt man, daß sie auf der Außenseite symmetrisch zur Mittellinie jederseits mit vier Reihen kurzer, warzenförmiger Pinnulae besetzt sind. Die Tentakelachse ist jedoch in ihrer ganzen Ausdehnung frei.

Die Farbe der Basalplatte ist im Alkohol hellgrau, während die Polypen eine mehr gelbliche Färbung aufweisen.

Die gegenseitige Entfernung der Polypen beträgt durchschnittlich 4 mm, die Dicke des Coenenchyms etwa 1½—2 mm.

Das Skelett ist sehr primitiv gestaltet. Wir sehen in allen Regionen der Kolonie kleine, ovale Scheibchen. Besonders dicht sind sie an der Oberfläche der Basis angehäuft, doch gibt es keine Stelle, die nicht Spicula aufzuweisen hätte. Auch die Pinnulae sind reichlich verkalkt. Zumeist erscheinen die Kalkkörperchen hellgrünlich gefärbt; doch kommen auch, besonders im Innern der Basis, schwärzliche vor.

Verzeichnis der zitierten Literatur.

1805. Esper, Die Pflanzentiere. III. T. p. 38. Alcyon. Taf. IX.
1833. Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. T. IV. p. 270. Zoophytes. Pl. XXII Fig. 11, 12.
1834. Lesson in Duperrey, Voyage autour du monde sur la corvette la Coquille. Zoologie. 1830—1838. T. II. Zooph. p. 92; ebenso in Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zooph. p. 517. Pl. II.
1834. Ehrenberg, Die Korallentiere des Roten Meeres.
1848. Dana, Zoophytes. p. 622. 623. Pl. 58 Fig. 3, 6, 7.
1867. Kölliker in Verh. d. Phys.-med. Ges. Würzburg.
1869. Gray, J. E., Notes on the fleshy Alcyonid corals. Ann. and Mag. Nat. Hist. (4 ser.) Vol. III. p. 117.

Digitized by Google

Dieselben Gründe sprechen meiner Meinung nach auch gegen die Zugehörigkeit von *Sympodium splendens* zu dieser Gattung. In dieser Ansicht werde ich dadurch bestärkt, daß ich einige Kolonien von einer Form untersuchen konnte, die nach ihrem äußeren Habitus und nach der Form und Anordnung der Coenenchym- und Polypenspicula vollkommen an *Alcyonium (Erythropodium) fulvum* (Forsk.) bezw. *Sympodium fuscum* Th. et H. erinnert, aber die eine Besonderheit hat, daß die Tentakel auch ein Skelett aufzuweisen haben.

Werden wir nun allein auf diese Tatsache hin die Form in die Gattung *Sympodium* einreihen? Ich glaube diese Frage verneinen zu müssen und halte mich für berechtigt, lediglich von einer „Variatio *sclera*“ zu sprechen.

Wir werden ferner auch den Umstand nicht ganz außer acht lassen dürfen, daß die Tentakelspicula bei ihrer großen Zartheit und exponierten Lage infolge nicht ganz vorzüglicher Beschaffenheit der Konservierungsflüssigkeit leicht der Auflösung anheimfallen können. Tatsächlich konnte ich auch an einem Schnitte, der mehrere Polypen traf, beobachten, daß bei einigen die Tentakel ein sehr gut entwickeltes Skelett hatten, während es bei anderen — an den Spitzen wenigstens — fehlte.

Sympodium tamatavense n. sp. (Fig. 3, 4.)

Fundort: Tamatave-Riff (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen drei gut erhaltene Exemplare zur Untersuchung vor. Sie sind membranartig über eine aus korallinen Kalkalgen bestehende Basis ausgebreitet und haben an einzelnen Stellen ein etwa 2 mm dickes Coenenchym, das jedoch im Durchschnitt kaum die Dicke von 1 mm erreicht.

Zwei annähernd vollständig erhaltene Kolonien sind von konvexer Gestalt mit fast kreisrunder Basis. Die größte der Kolonien ist 7 cm lang und an der breitesten Stelle 3,5 cm breit. Die Oberfläche erscheint in eine Anzahl teils eckiger, teils runder Felder geteilt, schwache Anschwellungen des Coenenchyms, die äußerst dicht mit Polypen besetzt sind.

Dieselben reichen mit ihren zierlichen, $\frac{1}{2}$ mm langen Tentakeln nur wenig über die Oberfläche, an vielen Stellen sind sie auch gänzlich in das Innere zurückgezogen und werden alsdann von dem warzenartig vorspringenden Coenenchym wie von einem Kelche umgeben. Viele treten auch auf die größtenteils sterile Basis über und können hier bis 3,5 mm voneinander entfernt sein, während ihre gegenseitige Entfernung sonst kaum 1 mm beträgt.

Sie sind zylindrisch gestaltet und 2—3 mm lang. Die Tentakel sind an der Spitze durchweg nach einwärts gekrümmt und erscheinen infolgedessen, zumal bei ihrer sehr minimalen Größe, eine genaue Untersuchung. Sie sind zu beiden Seiten mit 2—3 Reihen kleiner, halbrunder Pinnulae besetzt, während die Mitte, besonders im unteren Teile, warzige Vorsprünge aufweist.

Das Skelettsystem. Das Coenenchym ist von einer kolossalen Menge sehr charakteristischer Spicula durchsetzt, kleinen, meist sechseckigen Scheibchen mit stark lichtbrechendem Rande.

Diese Form ist wahrscheinlich auf die Gedrängtheit der Kalkkörperchen zurückzuführen. Tatsächlich können wir auch beobachten, daß die kleinen Sechseckchen alle mit ihren Seiten aneinandergrenzen. Dadurch haben bei unserer Form naturgemäß weit mehr Spicula Platz, als z. B. bei *Sympodium coeruleum*, wo zwischen den einzelnen Körperchen infolge ihrer runden Gestalt ein größerer Zwischenraum bleiben muß.

Außer den fast ausschließlich vorherrschenden sechseckigen Spicula sehen wir hin und wieder auch kleine, bikonkav gestaltete, allerdings nur in sehr geringer Anzahl.

Die Polypenwand zeigt bezüglich der Verkalkung dieselben Verhältnisse wie das Coenenchym, die

Digitized by Google

Tentakel dagegen sind größtenteils frei von Spicula. Hin und wieder treten auffallend kleine, nur bei starker Vergrößerung wahrnehmbare Sechseckchen auf, während dieselben in den Pinnulae nicht selten sind.

Mikroskopische Längsschnitte durch die Kolonie zeigen uns, daß die Polypen in die an ihrer Basis liegenden Stolonen sich öffnen. Dieselben stellen ein Netzwerk gewundener Kanäle dar, die mit Ektoderm ausgekleidet sind.

An Querschnitten sieht man sehr schön, daß an dem einen Ende des oval gestalteten Schlundrohrs das Gewebe viel kompakter wird. Es liegt hier die Siphonoglyphe, die mit langen Cilien dicht besetzt ist. Wir können die Gestalt dieses Organs mit einem Fächer vergleichen, dessen Stiel von den frei in das Schlundrohr hineinragenden Wimperhärchen gebildet wird. Ferner können wir beobachten, daß nur die dorsalen Mesenterialfilamente gut entwickelt sind.

Gattung **Clavularia** Q. G. emend. Kükenthal.

Clavularia flava May.

Fundort: Tamatave-Riff (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen zwei Exemplare aus Tamatave vor. Die eine ist 4 cm lang und 2 cm breit, die andere bezw. 4½ und 3 cm.

Auf membranartiger Basis, die sich über zerklüftetes Kalkgestein wölbt, erheben sich zahlreiche einzelne Polypen. Diese sind im Durchschnitt 10 mm hoch, wovon 4 mm auf die Tentakel kommen. Die zähe, elastische Polypenwand zeigt zahlreiche ringförmige Einschnürungen, verjüngt sich nach oben zu und ist gegen die Tentakelkrone deutlich abgesetzt. Die Tentakel sind stark nach einwärts gekrümmt, so daß sie mit den Seitenflächen und Spitzen einander fast berühren. Schon mit bloßem Auge gewahrt man, daß sie auf der Außenseite symmetrisch zur Mittellinie jederseits mit vier Reihen kurzer, warzenförmiger Pinnulae besetzt sind. Die Tentakelachse ist jedoch in ihrer ganzen Ausdehnung frei.

Die Farbe der Basalplatte ist im Alkohol hellgrau, während die Polypen eine mehr gelbliche Färbung aufweisen.

Die gegenseitige Entfernung der Polypen beträgt durchschnittlich 4 mm, die Dicke des Coenenchyms etwa 1½—2 mm.

Das Skelett ist sehr primitiv gestaltet. Wir sehen in allen Regionen der Kolonie kleine, ovale Scheibchen. Besonders dicht sind sie an der Oberfläche der Basis angehäuft, doch gibt es keine Stelle, die nicht Spicula aufzuweisen hätte. Auch die Pinnulae sind reichlich verkalkt. Zumeist erscheinen die Kalkkörperchen hellgrünlich gefärbt; doch kommen auch, besonders im Innern der Basis, schwärzliche vor.

Verzeichnis der zitierten Literatur.

1805. Esper, Die Pflanzentiere. III. T. p. 38. Alcyon. Taf. IX.
1833. Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. T. IV. p. 270. Zoophytes. Pl. XXII Fig. 11, 12.
1834. Lesson in Duperrey, Voyage autour du monde sur la corvette la Coquille. Zoologie. 1830—1838. T. II. Zooph. p. 92. ebenso in Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zooph. p. 517. Pl. II.
1834. Ehrenberg, Die Korallentiere des Roten Meeres.
1848. Dana, Zoophytes. p. 622, 623. Pl. 58 Fig. 3, 6, 7.
1867. Kölliker in Verh. d. Phys-med. Ges. Würzburg.
1869. Gray, J. E., Notes on the fleshy Alcyonid corals. Ann. and Mag. Nat. Hist. (4 ser.) Vol. III. p. 117.

Digitized by Google

1873 Tozetti, Nota intorno ad alcune formi di Alcionari e di Gorgoniacei. Atti della Soc. Ital. di scienza nat. Vol. 15. Fasc. 5. Milano.
1875. Haeckel, E., Arabische Korallen. Berlin. p. 44 u. 46. Taf. I Fig. 10, Taf. III Fig. 11.
1877. Klunzinger, Die Korallentiere des Roten Meeres. Teil I. p. 27—29. Taf. I Fig. 8. Taf. II Fig. 2.
1878. Studer, Th., Übers. der Anthozoa Alcyonaria während der Reise S. M. S. Gazelle. Monatsber. preuß. Akad. d. Wiss. a. d. J. 1878. Berlin 1879. p. 634.
1879. Brüggemann, An account of the petrologic, botanic and zoologic collections made on Kerguelen's Land and Rodriguez. Philosoph. Trans. Roy. Soc. London 1879. Vol. 168. p. 569.
1880. Moseley, Report on certain Hydroid, Alcyonarian and Madreporarian Corals procured during the voyage of H. M. S. Challenger. Zool. Chall. Exped. Part. VII. p. 117. Helioporidae Pl. I Fig. 2. Pl. II Fig. 3.
1883. Koren, Joh. og D. C. Danielssen, Nye Alcyonid, Gorgonid og Pennatulid. Bergen. p 7. Taf. IV Fig. 1—25.
1884. Hickson, S. J., On the ciliated groove (Siphonoglyphe) in the stomodaeum of the Alcyonarians. Philosoph. Trans. Roy Soc. London. Vol. 174. Part III. p. 895. Pl. 50 Fig. 4, 5.
1886. Marenzeller, Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniden. Zool. Jahrb. Bd. 1. Jena 1886 p. 341.
1889 Wright and Studer, Report on the Alcyonaria coll. by H. M. S. Challenger. Chall. Rep. Zool. Vol. XXXI. p. XXI u. p. 244 ff.
1896. Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate. p. 70 ff. Frankfurt a. M.
1897. Whitelegge, Th., The Alcyonaria of Funafuti. Mem. Austral. Mus. Vol. 3. p. 214, 215.
1898. May, Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Vol. 25. 2. Beiheft. p. 26 ff.
1899. May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen. Jen. Zeitschr. f. Naturw. Vol. 33.
1900. Hickson and Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea collected by Dr. Willey, in: Willey, Zool. Results. Part 4. Cambridge.
1902. Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Str.) und von Amboina, in: Semon, Zool. Forschungsreisen. Vol. 5. Teil 2.
1902. Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien. I. Die Familie der Xeniiden. Zool. Jahrb. Syst. Vol. 15.
1903. Pratt, The Alcyonaria of the Maldives. Part II. *Sarcophytum, Lobophytum, Sclerophytum, Alcyonium.*
1904. Hickson, The Alcyonaria of the Cape of good hope. Part II. Capetown.
1904. Kükenthal, Über einige Korallentiere des Roten Meeres. Festschrift für Haeckel. Jena.
1905. Thomson and Henderson, On the Alcyonaria. Pearloyster fisheries of the gulf of Manaar. Suppl. Rep. XX.
1905. Pratt, E., On some Alcyonidae. Pearloyster fisheries of the gulf of Manaar. Suppl. XIX.
1906. Thomson and Henderson, Alcyonarians from Zanzibar. Proceedings of the zoological society of London. Vol. 1.
1906. Kükenthal, Alcyonacea. Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia". — Derselbe, Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonaceen. Sonderabdr. a. d. Verhandl. d. deutsch. zool. Gesellschaft.
1906. Thomson and Henderson, An account of the Alcyonarians collected by the royal Indian marine survey ship investigator in the Indian ocean. Calcutta.

Digitized by Google

Tafel 10.

Digitized by Google

Tafel 10.

Fig. 1, 2. 3 Stadien der Entwicklung von *Sarcophytum glaucum* var. *pauperculum* Mar.

Fig. 3. Kolonie von *Sympodium hunatavense* n. var.

Fig. 4. Längsschnitt durch *Sympodium hunatavense*.

Fig. 5. Längsschnitt durch *Erythropodium fulvum* var. *sclera*.

Fig. 6. Anordnung des Skelettsystems von *Erythropodium fulvum*.

Fig. 7—10. Skelettsystem von *Sarcophytum pallidum* n. sp. (Fig. 7. Oberfläche der Scheibe. Fig. 8. Oberfläche des Stiels. Fig. 9. Inneres der Scheibe. Fig. 10. Inneres des Stiels.)

Digitized by Google

1.

2.

3.

4.

5.

7.

6.

8.

9.

10.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Cie., Stuttgart

Digitized by Google

Beiträge

zur

Kenntnis der Copeognathen.

I. Die von Voeltzkow in Ostafrika und auf Madagaskar gesammelten Copeognathen.

II. Ueber die systematische Stellung von Thylax Hag. und zur Klassifikation der Lepidopsocinen.

Von

Dr. Günther Enderlein

Stettin.

Mit Tafel 11 und 3 Textfiguren.

Digitized by Google

Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen.

Von

Dr. Günther Enderlein in Stettin.

Mit Tafel 11 und 3 Abbildungen im Text.

I. Die von Voeltzkow in Ostafrika und auf Madagaskar gesammelten Copeognathen.

Die von Herrn Prof. Dr. Voeltzkow gesammelten Copeognathen enthalten 9 Spezies, die sich auf ebensoviel Gattungen verteilen. Von diesen 9 Arten waren bisher nur zwei bekannt, und zwar die eine (*Amphipsocus Hildebrandti* Kolbe) ebenfalls von Madagaskar und die andere (*Pterodela pedicularia* [L.]) aus Europa, vom ostafrikanischen Festland und aus Chile und wurde von den Comoren nachgewiesen. Von den aufgefundenen Gattungen ist *Amphigerontia* und *Psocus* kosmopolitisch, *Amphipsocus* aus Indien, Madagaskar und Ostafrika, *Fülleborniella* aus Ostafrika, Indien und Australien bekannt; *Caecilius* ist kosmopolitisch, ebenso *Pterodela*, *Ectopsocus* und *Peripsocus*. Dagegen war die aus Ostafrika nachgewiesene Gattung *Lophopterygella* bisher nur aus Java bekannt, von wo sie auch erst kürzlich zu uns gelangt ist.

Die Typen befinden sich im Besitz des Berliner und des Stettiner Zoologischen Museums.

Verzeichnis der aus Afrika bekannten Copeognathen.

Dimera.

Familie Psocidae.

Subfamilie Psocinae.

Psocus Latr. 1796.

P. adustus Hag. 1865. Madeira.

P. Fülleborni Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

P. grisescens Mc'Lachl. 1866. Natal.

P. kiboschoënsis Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

Digitized by Google

P. minutissimus n. sp. Enderl. 1907. Englisch-Ostafrika.
P. nebulosus Steph. 1836 var. *usambaranus* Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.
P. personatus Hag. 1865. Madeira.
P. Sjöstedti Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

Amphigerontia Kolbe. 1880.
A. ukingana Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.
A. Voeltzkowi n. sp. Enderl. 1907. Englisch-Ostafrika.

Hemipsocus Sél. Longch. 1872.
H. africanus Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

Familie Caeciliidae.
Subfamilie Caeciliinae.

Amphipsocus Mc Lachl. 1872.
A. Hildebrandti Kolbe. 1885. Madagaskar.
A. iridescens Enderl. 1906. Deutsch-Ostafrika.
A. montanus Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

Fülleborniella Enderl. 1902.
F. comorensis n. sp. Enderl. 1907. Comoren.
F. uyassica Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

Trichopsocus Kolbe. 1882.
T. Dalii Mc Lachl. Kanar. Ins.[1]

Caecilius Curt. 1837.
C. amicus Kolbe. 1885. Madagaskar.
C. interruptus n. sp. Enderl. 1907. Comoren.
C. imbecillus Mc Lachl. 1866. Mauritius.
C. inquinatus Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.
C. marmoratus Hag. 1865. Madeira.
C. signatipennis Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

Pterodela Kolbe. 1880.
Pt. pedicularia (L. 1761). Deutsch-Ostafrika, Comoren, Kanar. Ins.[1]

Subfamilie Peripsocinae.

Peripsocus Hag. 1866.
P. africanus Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.
P. albiguttatus Dalm. 1823. Madeira.
P. pembanus n. sp. Enderl. 1907. Englisch-Ostafrika.

Eclopsocus Mc Lachl. 1899.
E. ferrugineiceps n. sp. Enderl. 1907. Comoren.
E. Strauchi Enderl. 1906. Kanar. Ins.

[1] Diese Species liegt mir von den Kanarischen Inseln vor.

Digitized by Google

Subfamilie Polypsocinae.

Xenopsocus Kolbe. 1885.

X. Hagenі Kolbe. 1885. Madagaskar.

Trimera.

Familie Myopsocidae.

Subfamilie Myopsocinae.

Lophopterygella Enderl. 1907.

L. barsalipennis n. sp. Enderl. 1907. Englisch-Ostafrika.

Myopsocus Hag. 1866.

M. camerunus Enderl. 1903. Kamerun.

M. Enboni Mc Lachl. 1880. Algier.

Familie Mesopsocidae.

Subfamilie Mesopsocinae.

Mesopsocus Kolbe. 1880.

M. diopsis Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

M. montinus Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

M. nasutus Enderl. 1907. Algier.

M. unipunctatus (Müll. 1764). Kapland.[1]

Familie Amphientomidae.

Subfamilie Amphientominae.

Stimulopalpus Enderl. 1906.

St. africanus Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

Hemiseopsis Enderl. 1906.

H. Fülleborni Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

Familie Lepidopsocidae.

Subfamilie Perientominae.

Neptiaulomina Enderl. 1906.

N. Hösemanni Enderl. 1903. Kamerun.

Subfamilie Lepidopsocinae.

Thylax Hag. 1866.

Th. fimbriatus Hag. 1866. Fossil im Kopal von Zanzibar.

Th. madagascariensis Kolbe. 1885. Madagaskar.

Familie Psoquillidae.

Subfamilie Psoquillinae.

Axinopsocus Enderl. 1903.

A. microps Enderl. 1903. Kamerun.

[1] 1 ♂ dieser Art liegt mir vom Kapland vor.

Digitized by Google

Familie Troctidae.
Subfamilie Troctinae.

Troctes Burm. 1839.
T. divinatorius (Müll. 1776). Deutsch-Ostafrika.

Amphigerontia Voeltzkowi n. sp. Taf. 11 Fig. 1.

♀. Kopf ungefärbt, Stirn mit Ausnahme der Seiten braun, Clypeus in der hinteren Hälfte mit feinen blaßbraunen, verschwommenen und zusammenfließenden Längslinien, in der vorderen Hälfte ungefärbt. Ocellen auf schwarzem Grund. Scheitelnaht scharf, blaß. Hinterhauptsrand fein schwärzlich. Augen dunkelbraun, halbkugelig abstehend; Augendurchmesser $\frac{1}{2}$ der geringsten Scheitelbreite. Fühler braun, mit Ausnahme der 3 ersten Fühlerglieder. Clypeolus weißlich. Labrum grau. Maxillarpalpus ungefärbt, Endglied ziemlich lang mit braunem Endviertel.

Thorax braun mit blassen Suturen. Abdomen sehr blaßbräunlich, Spitze braun. Beine ungefärbt; Coxen, äußerste Endspitzen der Schienen und die Tarsen braun. Hinterschiene mit 3 kräftigen und 1 haarförmigen braunen Endsporne. 1. Hintertarsenglied mit 27 Ctenidiobothrien, 2. mit 2. Die beiden Endsporne des 1. Hintertarsengliedes kräftig, etwa $\frac{1}{4}$ der Länge des 2. Jedes Ctenidiobothrium mit 6—7 kurzen kräftigen, abgestutzten Zähnen. Klaue braun, Endhälfte gelblich, (Endviertel wieder etwas bräunlich), Zahn am Ende des 3. Viertels, kräftig, basalwärts seicht, distalwärts senkrecht abfallend. Länge der Hintertarsenglieder: 1. 0,56 mm, 2. 0,18 mm.

Flügel hyalin, Adern hellbraun. Aderenden von r_{2+3}, r_{4+5} und m_1 im Vorderflügel und von r_{2+3} im Hinterflügel mit je einem undeutlichen blaßbraunen Fleck. Pterostigma hinten abgerundet, eckig, grauhyalin; Spitzenviertel hellbraun; ein Saum hinter dem Pterostigma von der Basis bis zur Ecke von r_1 hyalingrau mit braunem Endviertel. Querader zwischen Radialramus und Media mäßig lang. r_{2+3} ist $2\frac{1}{2}$mal, r_{4+5} etwa 3mal so lang wie der kurze Radialgabelstiel. Die 4eckige Discoidalzelle ist schmal, hoch und schief rhombisch. sc in der Mitte der Costalzelle endend. Areola postica mäßig hoch, mit breitem Scheitel. Radialgabel ziemlich stark nach dem Apex zu divergierend. Im Hinterflügel ist der Radialgabelstiel $1\frac{1}{2}$mal so lang wie r_{2+3}. Radialgabel stark divergierend, r_{2+3} schräg den Rand treffend. Der Flügelrand an der Radialgabelzelle mit ca. 7 feinen Haaren pubesziert.

Vorderflügellänge 3,6 mm. Körperlänge (in Alkohol) 3,5 mm.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba, Englisch-Ostafrika), 24. April 1903. 1 ♀. Mittels der die ganze Nacht aufgestellten Selbstfängerlampe erbeutet.

Gewidmet wurde diese Spezies dem Sammler Herrn Prof. Dr. Voeltzkow.

Psocus minutissimus n. sp. Taf. 11 Fig. 2.

♂. Kopf ungefärbt, Scheitel blaßbräunlich, ockergelb gefleckt; Scheitelnaht scharf. Ocellengrund erhaben und schwarzbraun. Augen schwarz, fast kugelig abstehend, etwas oval; Innenrand nach vorn stark konvergierend und im Winkel von 90° aufeinanderstehend, ebenso die Längsachse. Letztere $1\frac{1}{4}$mal so lang wie die geringste Scheitelbreite. Augen den Hinterhauptsrand etwas überragend. Clypeus in der Mitte mit einigen bräunlichen, verschmolzenen Längslinien. Clypeolus, Labrum und Maxillarpalpus völlig ungefärbt. Fühler hellbräunlich-ockergelb, die beiden Basalglieder etwas blasser; Geißelglieder relativ sehr dick, ziemlich dicht, lang und abstehend pubesziert.

Digitized by Google

Thorax hellgelbbraun, oben etwas dunkler. Abdomen ungefärbt. Spitze in $\frac{1}{3}$ der Abdominallänge gelbbraun (♂ Sexualapparat). Beine kaum schwach ockergelblich gefärbt, Tarsen schwach bräunlichgelb. Klauen gelbbraun, Spitzendrittel gelb, Zahn an der Basis des Spitzendrittels steil und spitz. Hinterschiene mit 3 kräftigeren Endspornen. 1. Hintertarsenglied mit 18 Ctenidiobothrien, 2. mit 2. Jedes Ctenidiobothrium mit 5—6 mäßig kurzen, zugespitzten Zähnen. Länge der Hinterschiene 1 mm, der Hintertarsenglieder: 1. 0,3 mm, 2. 0,1 mm.

Flügel hyalin; Vorderflügel sehr blaß gelbbräunlich angehaucht. Hellbraun ist: ein Fleck am Nodulus, die Endhälfte des ziemlich breiten, hinten abgerundeten Pterostigmas, der Stigmasack und ein verwaschener Fleck in der Mitte der Basalhälfte am Stamm m + cu. sc kurz, mündet in r, aber die Endstrecke ist sehr undeutlich. Die Vereinigung von Radialramus und Media sehr kurz. r_{2+3} etwa $1\frac{1}{4}$mal so lang wie der Radialgabelstiel. Areola postica ziemlich hoch und steil, Scheitel so breit wie der aufsteigende Teil von cu_1. Radialgabel nur sehr schwach divergierend. Im Hinterflügel ist r_{2+3} etwas kürzer als der Radialgabelstiel, und schräg den Vorderrand treffend; Radialgabel stark divergierend. Adern blaßbraun bis braun.

Vorderflügellänge 2,15 mm. Körperlänge (in Alkohol) 2 mm.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba, Ostafrika), 24. April 1903. 1 ♂. Mittels der die ganze Nacht aufgestellten Selbstfängerlampe erbeutet.

Amphipsocus Hildebrandti Kolbe. Taf. 11 Fig. 3.

Fundnotiz: Fénérive (O. Madagaskar), Juli 1904. 1 ♂ gekätschert.

Fülleborniella comorensis n. sp. Taf. 11 Fig. 4.

♀. Kopf hellbräunlich ockergelb, Ocellengrund schwarz. Clypeus ziemlich stark gewölbt. Clypeolus sehr kurz, Labrum lang. Augen schwarz, etwas abstehend; Durchmesser 3mal so lang wie die geringste Scheitelbreite. Scheitelnaht scharf. Fühler ockergelb.

Thorax hellbräunlich ockergelb. Beine nur sehr schwach bräunlich ockergelb, Trochanter und Schenkel fast ungefärbt. 1. Hintertarsenglied mit 23 kleinen Ctenidiobothrien, 2. ohne solche. Jedes Ctenidiobothrium mit je ca. 5 haarförmigen Zähnen. Klaue klein, dunkelbraun; Spitzendrittel gelb, dünn und schwach gekrümmt; ungezähnt. Länge der Hinterschiene 0,75 mm, der Hintertarsen: 1. 0,26 mm, 2. 0,09 mm.

Vorderflügel hellbraun, zwischen cu_2 und Stigmasack eine schmale, sehr verwaschene und undeutliche hyaline Querbinde; die Basalstelle des Radialramus breit, braun umsäumt. Pterostigma braun, mit Ausnahme des hyalinen ersten Basaldrittels; gänzlich pubesziert; ziemlich breit. Scheitel stumpfwinkelig, Aderanhang kurz. Saum hinter r_1 bräunlich. Adern braun, ziemlich dicht einreihig pubesziert, Analis spärlich einreihig pubesziert. Costa mehrreihig pubesziert. Adern der Flügelspitze auch auf der Unterseite einreihig behaart. Stigmasack hyalin. Vereinigung von Radialramus und Media ziemlich lang. Stiel der Radialgabel wenig länger als r_{4+5}, Radialgabel ziemlich stark divergierend. Areola postica mäßig groß, Scheitel etwas abgerundet eckig. Hinterflügel blaß ockergelblich, Adern blaßbräunlich. r_{2+3} ziemlich senkrecht den Vorderrand treffend. Außen- und Hinterrand lang pubesziert.

Vorderflügellänge 2,1 mm.

Fundnotiz: Anjouan, Patsy (Comoren, Ostafrika), 250 m. Abends bei der Lampe. 1 ♀.

Digitized by Google

Caecilius interruptus n. sp. Taf. 11 Fig. 6.

♀. Kopf gelblich rostbraun. Ocellengrund schwarz. Clypeus mäßig gewölbt, mit bräunlichen, nach hinten zu offenen konzentrischen Bogenlinien. Clypeolus kurz, Labrum sehr lang. Maxillarpalpus ungefärbt, Endglied schwach rostgelb. Augen schwarz, rundlich, klein, mäßig abstehend, Durchmesser $\frac{1}{4}$ der geringsten Scheitelbreite. Kopf mit Ausnahme des Clypeolus ziemlich lang und dicht pubesziert. Fühler blaß ockergelblich.

Thorax rostgelb, Abdomen oben rostgelb, unten schwärzlich rotbraun. Beine fast ungefärbt, 2. Tarsenglied sehr schwach bräunlich angehaucht. Hinterschiene mit 4 kräftigen Endspornen, 1. Hintertarsenglied mit 16—18 kleinen Ctenidiobothrien, 2. ohne solche. Jedes Ctenidiobothrium mit ca. 5 haarförmigen Zähnen. Klaue klein, dunkelbraun, Spitzenhälfte gelb, dünn und schwach gekrümmt; ungezähnt. Länge der Hinterschiene 0,8 mm, der Hintertarsen 1. 0,23 mm, 2. 0,08 mm.

Vorderflügel gelbbraun bis braun; hyalin ungefärbt sind: 1. Drittel der Basalhälfte, eine Querbinde, das 1. Drittel der Spitzenhälfte einnehmend, ein Längsstreifen hinter der Radialgabelstelle und das Enddrittel der Zellen An und Ax. Subcosta fehlt, Adern braun, an den hyalinen Stellen hyalin; einreihig behaart, Analis unbehaart, Costa mehrreihig pubesziert. Pterostigma pubesziert, nach dem Ende zu sehr stark verbreitert, Scheitel sehr scharfeckig, r_1 dann schwach gebogen und steil und rechtwinkelig den Vorderrand treffend. Radialgabel sehr stark divergierend und kurz; Stiel etwa 1½mal so lang wie r_{4+5}. Arcola postica sehr klein halbkreisförmig; hyalin. Hinterflügel blaßbräunlich mit verwaschener Querbinde, das 1. Drittel der Spitzenhälfte einnehmend. Radialgabel sehr kurz, rechtwinkelig divergierend. r_{2+3} den Vorderrand senkrecht treffend. Adern blaßbraun, die des Spitzendrittels und m + cu braun. Hinter- und Außenrand lang pubesziert.

Vorderflügellänge 1,5—1,6 mm. Körperlänge (in Alkohol) 1¾ mm.

Fundnotiz: Anjouan, Patsy (Comoren, Ostafrika), 250 m. Abends bei der Lampe. 3 ♀.

Pterodela pedicularia (L.).

Fundnotiz: Anjouan, Patsy (Comoren, Ostafrika), 250 m. Abends bei der Lampe. 4 ♀.

Peripsocus pembanus n. sp. Taf. 11 Fig. 7.

Kopf gelbbraun. Ocellenbasis braun. Fühler beim ♂ ziemlich dick, beim ♀ viel dünner; ersterer länger dichter und abstehender pubesziert. Scheitelnaht scharf, schwarz, Augen schwarz, beim ♂ größer als der ganze Kopf, halbkugelig abstehend, Innenrand stark (stumpfwinkelig) nach vorn konvergierend, größter Durchmesser länger als die doppelte geringste Scheitelbreite; beim ♀ klein, abstehend, nicht bis an den Hinterkopfrand reichend, Durchmesser etwa von der Länge der halben geringsten Scheitelbreite. Fühler und Maxillarpalpus einfarbig blaß.

Thorax gelbbraun, Suturen und die Mittellinie blaß. Abdomen ungefärbt, Spitze gelbbraun. Beine ungefärbt, proximales Ende der Schienen braun, 2. Tarsenglied blaßbraun, Vorder- und Mittelbeine mit braunen Schienen und Tarsen. 1. Hintertarsenglied mit ca. 4—5 Ctenidiobothrien, 2. ohne solche. Jedes Ctenidiobothrium mit 4—5 langen, spitzen Zähnen. Die beiden Endensporne des 1. Hintertarsengliedes lang, dünn und sehr blaß, etwa $\frac{1}{4}$ der Länge des 2. Tarsengliedes. Klaue braun, Endhälfte gelb; Zahn am Ende des 2. Drittels kräftig, nach der Basis schräg, nach der Spitze senkrecht abfallend. Länge der Hinterschiene 0,6 mm, der Hintertarsen: 1. 0,16 mm, 2. 0,08 mm. Verhältnis der Hintertarsenglieder bei ♂ und ♀ 2 : 1.

Flügel blaßbraun, Adern blaßbraun, der ganze Radialramus, Media und Cubitus im Vorder- und Hinterflügel braun. r_{4+5}, m_1, m_2, m_4 und der Basalteil des Radialramus braun gesäumt, die nächste Um-

Digitized by Google

gebung jeder Ader aber fein hyalin gesäumt; braune Flecken finden sich noch am Grunde der Zelle R_2, in der Zelle R, Cu und M_2. Pterostigma blaßbraun, Scheitel stark abgerundet, r_1 ziemlich steil endend. Bei sehr blassen Exemplaren findet sich immer noch der sehr charakteristische braune Saum der Ader m_2. r_{2+3} so lang wie der Radialgabelstiel. m_3 sehr steil den Hinterrand treffend. Radialgabel ziemlich stark divergierend. Im Hinterflügel ist die Radialgabel sehr kurz und sehr stark divergierend, r_{2+3} ziemlich steil den Vorderrand treffend; der Radialgabelstiel ist etwa 2½mal so lang als r_{2+3}.

Vorderflügellänge 1,6—1,8 mm. Körperlänge (in Alkohol) 1,8 (♂) bis 2 mm (♀).

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba, Englisch-Ostafrika), 24. April 1903. 2 ♂, 2 ♀. Mittels der die ganze Nacht aufgestellten Selbstfängerlampe erbeutet.

Peripsocus africanus Enderl. 1902 steht dieser Spezies nahe, unterscheidet sich aber leicht durch die Zeichnung und das Verhältnis der Hintertarsenglieder, das 3 : 1 beträgt.

Ectopsocus ferrugineiceps n. sp. Taf. 11 Fig. 8.

Kopf bräunlich rostgelb. Augen schwarz, klein, vorn halbkugelig abgesetzt, hinten stärker abgesetzt und nach hinten etwas überstehend. Größter Augendurchmesser etwas kleiner als die Hälfte der geringsten Scheitelbreite. Scheitelnaht scharf dunkelbraun. Fühler blaß, etwas kürzer als der Vorderflügel. Maxillarpalpus sehr blaß, schlank, besonders das sehr schwach rostfarbene Endglied. Ocellen etwas getrennt, sehr blaß, groß, besonders die hinteren; Ocellenbasis wie der übrige Kopf gefärbt.

Thorax hell braungelb; Abdomen blaß ockergelb. Pleuralstreifen rostrot. Beine völlig ungefärbt. Hinterschiene mit 4 kräftigen Endspornen. 1. Hintertarsenglied mit ca. 12 kleinen, bräunlichgelben Ctenidiobothrien, 2. ohne. Klaue gelb, gleichmäßig gekrümmt, ungezähnt. Länge der Hinterschiene 0,6 mm, der Hintertarsen: 1. 0,21 mm, 2. 0,08 mm.

Vorderflügel blaß ockergelblich, Adern hell ockergelb. Pterostigma etwas grau, schmal und sehr lang. r_1 parallel zum Vorderrand, am Ende schräg denselben treffend. Stigmasack zapfenförmig, groß, ockergelb. Ader der Basalhälfte ziemlich dicht (mit Ausnahme der unpubeszierten Analis), der Spitzenhälfte ziemlich spärlich einreihig pubesziert. Rand völlig unpubesziert. Radialraumus und Media eine kurze Strecke verschmolzen. r_{4+5} ist doppelt so groß wie der Radialgabelstiel. Radialgabel wenig, am Ende stärker divergierend. Hinterflügel sehr blaß, auch die Adern; völlig unpubesziert; r_{2+3} schräg den Vorderrand treffend. Querader zwischen Radialramus und Media ziemlich lang.

Vorderflügellänge 1,4 mm.

Fundnotiz: Anjouan, Patsy (Comoren, Ostafrika), 250 m. 1 ♀. Abends bei der Lampe.

Lophopterygella bursulipennis n. sp. Taf. 11 Fig. 11.

Diese Spezies steht der javanischen *Lophopterygella camelina* Enderl. 1907 (Taf. 11 Fig 9 und 10) nahe und unterscheidet sich von dieser durch folgendes:

3. Fühlerglied ebenso mit 7 braunen Ringen, die beiden ersten Ringe sind aber dicht zusammengerückt; 4. mit 4 braunen Ringen, 5. mit 3. (Die übrigen Geißelglieder sind abgebrochen.) Die einzelnen Geißelglieder sind verhältnismäßig viel länger; viel länger, dichter und abstehender pubesziert (♂). Scheitelnaht scharf, Hinterhauptsrand in der Mitte winkelig eingezogen. Augen groß, schwarz, halbkugelig abstehend, so groß wie die geringste Scheitelbreite. Pterostigma schmal, r_1 stark abgeflacht und flach am Rande endend. r_{4+5} ist im Vorder- und Hinterflügel 2½mal so lang wie der Radialgabelstiel. Die Außenrandbuchten zwischen m_1, m_2, m_3 und cu_1 sind viel flacher; die Bogen der hyalinen, den Außenrand ver-

Digitized by Google

folgenden Zickzacklinie sind viel flacher. Basalhälfte des Vorderflügels mit Ausnahme der Basalhälften der Zellen An und Ax braun, der Außenrand dieser braunen Färbung mit ziemlich zerrissenem zackigen Rand. Färbung des Spitzendrittels mit Ausnahme der erwähnten Differenzen im Verlauf der Zickzacklinie wie bei *L. camelina*. Hierzu kommt aber noch eine ununterbrochene braune Binde zwischen dem Scheitel der Areola postica und dem Stigmasack, die nur schwach hyalin gesprenkelt ist. Im Hinterflügel hat der Rand zwischen r_1 und r_{2+3} nur 7 braune Randflecken, zwischen r_{3+3} und r_{4+3} deren 4. Radialgabelzelle relativ schmal. Adern hyalin, nur die der Umgebung des Außenrandes der Radialzelle (R) dunkelbraun.

Hinterschienenlänge 1,7 mm. Länge der Hintertarsenglieder: 1. 0,6 mm, 2. 0,075 mm, 3. 0,1 mm. Vorderflügellänge 3,6 mm.

Fundnotiz: Chake-Chake (Insel Pemba, Englisch-Ostafrika), 9. April 1903. 1 ♂.

Hauptdifferenzen der beiden Spezies der Gattung Lophopterygella.

	Loph. camelina Enderl. 1907 (Java)	*Loph. bursulipennis* n. sp. (Ostafrika)
Vorderflügellänge	4—4½ mm	3.6 mm
Außenrandbuchten des Vorderflügels zwischen m_1, m_2, m_3, cu_1	tiefer	flacher
Bögen der hyalinen, den Außenrand verfolgenden Zickzacklinie	tief	flach
r_{4+5} im Vorder- und Hinterflügel	2mal so lang wie der Radialgabelstiel	2½mal so lang wie der Radialgabelstiel
Pterostigma	breit, r_1 stark gebogen und steil am Vorderrand endend	schmal, r_1 stark abgeflacht und flach am Vorderrande endend
Basalhälfte des Vorderflügels	hyalin, braun gesprenkelt	braun, mit Ausnahme der Basalhälften der Zellen An und Ax, hyalin gesprenkelt
Zwischen Scheitel der Areola postica und Stigmasack	keine deutliche Binde	mit deutlicher braunen Binde
Anzahl der braunen Ringel: des 3. Fühlergliedes	7—8; die beiden ersten weit getrennt	7; die beiden ersten dicht zusammengerückt
„ 4. „	8	4
„ 5. „	6	3
Zahl der Randflecke des Hinterflügels zwischen r_1 und r_{2+3}	9	7
Radialzelle des Hinterflügels	ziemlich breit	ziemlich schmal

II. Ueber die systematische Stellung von Thylax Hag. und zur Klassifikation der Lepidopsocinen.

Durch das erneute Auffinden des *Thylax madagascariensis* Kolbe ist in folgendem die Gruppierung der Gattung *Thylax* möglich geworden.

Subfamilie Lepidopsocinae.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Enderlein, Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 208; Spol. Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 103.

Außer den Charakteren der Familie Lepidopsocidae: Vorderflügel außer auf dem Costalfeld auch auf den Adern, zuweilen auch auf der Membran des Randsaumes mit langen Macrochaeten. Radialramus kürzer

Digitized by Google

oder länger gegabelt, Stiel mit dem Pterostigma durch Querader verbunden oder mit ihm verschmolzen. Hinterflügel ohne Radialzelle (ohne geschlossene Zelle), sonst normal entwickelt. Die Flügelschuppen sind sämtlich asymmetrisch. Fühler mehr als 30gliederig *(Echmepteryx)*, 40 *(Thylax)* bis 47gliederig *(Lepidopsocus)*; die einzelnen Geißelglieder sind sehr kurz (Fühler perlschnurförmig), oder höchstens 2mal so lang wie dick. Pterostigma mäßig groß und relativ flach. r_1 im Hinterflügel inseriert ungefähr an der gleichen Stelle wie cu.

Bestimmungstabelle der Gattungen der Lepidopsocinen.

1. Der Radius von der Basis bis zum Pterostigma ausgebildet. Zwischen Pterostigma (Ast r_1) und Radialramus eine Querader . . . . . **2.**

   Der Radius von der Basis bis zum Pterostigma völlig reduziert. Das Pterostigma (Ast r_1) ist mit dem Radialramus eine Strecke weit verschmolzen . . *Lepidopsocus* Enderl. 1903.
   (Typus: *L. nepticulides* Enderl. 1903.)

2. Stiel der Radialgabel im Vorderflügel etwa halb so lang wie die Gabel selbst. Klauen nur mit einem Zahn vor der Spitze. Vorder- und Hinterflügel zugespitzt, aber nicht in eine Spitze ausgezogen . . . . . *Echmepteryx* Aaron 1886.
   (Typus: *E. Hageni* Pack. 1870.)

   Stiel der Radialgabel im Vorderflügel mehr als doppelt so lang als die Gabel selbst (die Gabel auffällig klein). Klauen außer dem Zahn vor der Spitze noch mit 3 winzigen Zähnchen. Vorder- und Hinterflügel schmal und in eine lange, dünne, schwanzartige Spitze ausgezogen
   Thylax Hag. 1866.
   (Typus: *Th. fimbriatus* Hag. 1866.)

Thylax Hag. 1866.

Synonymie und Literatur siehe unter.
Hagen, Entom. Monthly Mag. II. 1866. p. 172.
Kolbe, Berl. Ent. Zeitschr. Bd. 29. 1885. p. 184.
Enderlein, Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 208; Spolia Zeylanica Vol. IV. 1906. p. 48 u. 77 (Note).

Als Kolbe den *Thylax madagascariensis* Kolbe beschrieb, konnte er denselben mit einer Gegenüberzeichnung Hagens des *Th. fimbriatus* Hag. vergleichen, so daß anzunehmen ist, daß *Th. madagascariensis* Kolbe ein echter *Thylax* ist. Leider waren die Flügelspitzen des Exemplars Kolbes abgebrochen, so daß von ihm keine Aderabbildung gegeben wird. Da nun auch der Typus von *Th. madagascariensis* Kolbe verloren gegangen ist, Kolbe keine Gattungsdiagnose gibt und die Hagensche Diagnose zur systematischen Einordnung der Gattung nicht genügt, war die Stellung von *Thylax* völlig zweifelhaft. Hierzu kommt noch, daß Hagen besonders hervorhebt, daß *Thylax* schuppenlos sei und Kolbe diesen — wie sich im folgenden herausstellen wird — Irrtum nicht widerlegt.

Glücklicherweise fiel mir nach jahrelangem vergeblichen Bemühen, die Type von *Th. madagascariensis* K. in Berlin wieder aufzufinden oder die Type Hagens einsehen zu können, ganz durch Zufall ein Exemplar des *Th. madagascariensis* K. in die Hände. Ich hatte schon früher im Bodensatz von Kisten aus den Tropen etc. mit Insekten oder anderem zoologischem Material öfter interessante Copeognathenfunde gemacht und so untersuchte ich auch den Bodensatz einer Kiste, in der dem Stettiner Zoologischen Museum aus Madagaskar Insekten (von Hammerstein gesammelt) zugingen. Hierin fand sich dieses Exemplar eines *Thylax*, der völlig mit der ausführlichen Beschreibung des *Th. madagascariensis* Kolbes übereinstimmt.

Digitized by Google

Es fehlt diesem Stücke zwar der Kopf, aber es genügt völlig, um über die Stellung dieser Gattung Klarheit zu erlangen.

Zunächst wurde festgestellt, daß die Gattung nicht schuppenlos ist, sondern im Vorderflügel dicht beschuppt ist. Zwar finden sich auch bei den beiden Vorderflügeln des vorliegenden Stückes auf dem einen nur 2 Schuppen, auf dem anderen eine geringe Anzahl, aber über den ganzen Flügel verteilen sich zahlreiche Insertionsstellen solcher Schuppen und die Verteilung der wenigen vorhandenen Schuppen zeigt deutlich, daß der ganze Flügel gleichmäßig mit Schuppen bedeckt war. Die Schuppenform (Textfig. 1) ist die der Gattung *Echmepteryx* Aaron und *Lepidopsocus* Enderl. Die gesamte Organisation ist die der Gattung *Echmepteryx* Aaron 1886. Die Ähnlichkeit ist so groß, daß es nahe liegen würde, beide Gattungen zu vereinigen, resp. die jüngere Gattung *Echmepteryx* Aaron einzuziehen. Die ziemlich wenig auffälligen Unterschiede scheinen aber konstant genug zu sein, daß es doch möglich ist, beide Gattungen nebeneinander aufrecht zu erhalten. Der *E. mihira* Enderl. 1907 gehört nämlich auch zur Gattung *Thylax*, mir waren aber die Unterschiede zu gering, um diese Spezies damals von der Gattung *Echmepteryx* abzutrennen, da mir nur diese eine Form bekannt war, die in solcher Weise von den typischen *Echmepteryx*-Arten abwich.

Der Schuppenmangel der Originalstücke von *Thylax fimbriatus* Hag. und *Th. madagascariensis* Kolbe ist damit zu erklären, daß bei allen Lepidopsocinen die Schuppen noch viel lockerer befestigt sind, als bei den anderen beschuppten Copeognathen. Auch bei dem vorliegenden Stück von *Th. madagascariensis* Kolbe sind nur spärliche Reste der Beschuppung erhalten.

Die Charaktere der Gattung *Thylax* Hag. sind demnach innerhalb der Subfamilie Lepidopsocinae folgende:

Antennen 40gliedrig (*Th. fimbriatus* Hag.). Vorderflügelschuppen asymmetrisch (Fig. 12). Stiel der Radialgabel im Vorderflügel mehr als doppelt so lang als die Gabel selbst; die Gabel selbst ist auffällig klein. Vorder- und Hinterflügel schmal und je in eine lange, dünne, schwanzartige Spitze ausgezogen. Klauen außer dem Zahn vor der Spitze noch mit 3 winzigen Zähnchen, das innerste sehr undeutlich. m_2 im Vorderflügel sehr kurz. Pterostigma mit dem Stiel der Radialgabel durch eine feine Querader verbunden.

Die übrigen Charaktere wie bei den anderen Gattungen der Subfamilie. Der Vorder- und Hinterflügelrand mit feiner, dichter und sehr langer Behaarung. r_1 im Hinterflügel inseriert fast in dem Ausgangspunkt von cu. Letztes Maxillartasterglied beilförmig. Augen dicht behaart. m_1 im Vorderflügel mündet unterhalb der Spitze, r_{4+5} im Hinterflügel wenig über der Spitze.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung Thylax.

1. Im Kopal. Gleichmäßig blaßbraun. Flügelspannung 4 mm. Vorder- und Hinterrand der Flügel schon vom Basalteil aus nach der Spitze verschmälert . . *fimbriatus* Hag. 1866 (im Zanzibar Kopal).
   Rezent. Vorder- und Hinterrand der Flügel parallel, erst mehr oder weniger vor der schwanzartigen Spitze verschmälert . . . . . 2.
2. Beine einfarbig, sehr blaß bräunlichgelb, Basis der 1. Tarsenglieder blaßbraun. Stiel der Radialgabel im Hinterflügel $\frac{1}{4}$ von r_{4+5}. Schuppen des Vorderflügels bräunlich. Schuppenzeichnung? *madagascariensis* Kolbe 1885 (Madagaskar).
   Beine blaß bräunlichgelb, Spitze der Schenkel, 2 Ringe an den Schienen und die Tarsen graubraun. Stiel der Radialgabel im Hinterflügel fast $1\frac{1}{2}$mal so lang als r_{4+5}. Beschuppung blaß bräunlichgelb bis grau mit goldener Zeichnung . . *mihira* Enderl. 1906 (Ceylon).

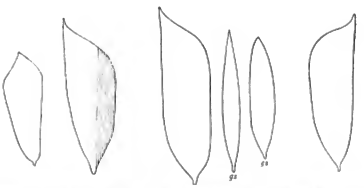
Digitized by Google

Thylax madagascariensis Kolbe 1885. Taf. 11 Fig. 13 u. 14.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Thylax madagascariensis Kolbe, Berlin. Entom. Zeitschr. Bd. 29. 1885. p. 184—187. Taf. IV Fig. 1 a, b, c.

Hell gelblichbraun, Beine sehr blaß bräunlichgelb. Länge der Hinterschiene 0,75 mm, der Hintertarsen: 1. Tarsenglied 0,25 mm, des 2.: 0,05 mm, des 3.: 0,05 mm (Verhältnis der Hintertarsenglieder also 4 : 1 : 1). Schenkel mit asymmetrischen Schuppen bedeckt: Schienen unbeschuppt. Klaue (Taf. 11 Fig. 13) ziemlich klein, mit fadenförmigem, zugespitztem und geknicktem Lateralanhang.

Vorderflügel braun, Randsaum verschieden breit hyalin. Hinterflügel hyalin. Radius und Pterostigma sehr fein (in Kanadabalsam fast verschwindend), daher gibt Kolbe vermutlich an, daß der Basalteil des Radius und das Pterostigma nicht ausgebildet ist. Pterostigma viel größer als die kleine Radialgabel. Stigmasack als basale Anschwellung vom Stigmalteil der Subcosta. Stiel der Radialgabel ca. 2mal so lang wie r_{4+5}. m_2 nur etwa $\frac{1}{3}$ von m_1, Stiel der 3 Medianäste noch kürzer. Cubitalgabel sehr lang, Cubital-



Textfig. 1. *Thylax madagascariensis* Kolbe 1885. Vorderflügelschuppen. *gs* = Grundschuppen, die übrigen Deckschuppen. Vergr. 70 : 1. (Madagaskar.)

äste fast parallel, Stiel sehr kurz. Analis und Axillaris fast parallel. Im Hinterflügel ist der Stiel der Radialgabel wenig kürzer als r_{2+3}. Analis und Axillaris wenig nach dem Ende zu divergierend. Die dichte Randbehaarung im Vorderflügel ist länger als die Hälfte der Flügelbreite in der Mitte; die des Hinterflügels so lang wie die Flügelbreite; Hinterrand vermutlich noch länger behaart; Vorderrand bis zur Mündung von r_1 nur kurz und spärlich pubesziert. Die Haarbecher der Randbehaarung stehen am Rande in Querreihen von je 2—3. Macrochaeten finden sich auf dem Vorderflügel nur in einer Reihe nahe dem Vorderrande, sowie nahe dem Hinterrande von der Spitze bis zur Mündung von cu_1 und auf dem Enddrittel von cu_1. Membran des Spitzendrittels des Hinterflügels pubesziert.

Membran des Vorderflügels ziemlich dicht und lang pubesziert und mit meist ziemlich großen Schuppen bedeckt. Deckschuppen stark asymmetrisch (Textfig. 1) in eine mehr oder weniger feine Spitze ausgezogen, Grundschuppen (Textfig. 1 *gs*) langgestreckt spindelförmig. Die Deckschuppen sind so angeordnet, daß auf der vorderen Vorderflügelhälfte nur solche Schuppen stehen, die nach vorn die konvexe Seite zu liegen haben (nach hinten die mehr gerade abgeschnittene) und auf der hinteren Vorderflügelhälfte sich nur solche Schuppen befinden, die nach hinten die konvexe Seite richten (und nach vorn die mehr gerade abgeschnittene).

Der Hinterflügel erscheint durch mikroskopische feine Körnelung etwas grau.

Digitized by Google

Vorderflügellänge 1.75 mm (das Originalexemplar ist etwas größer, Kolbe gibt als Vorderflügellänge $1\frac{5}{6}$ mm an).

Fundnotiz: Madagaskar. Tamatave 1906. 1 Exemplar. Im Bodensatz einer Kiste aus der angegebenen Lokalität. (Museum Stettin.)

Thylax mihira Enderl. 1906. Taf. 11 Fig. 12.

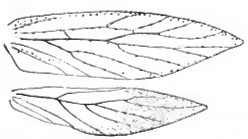
Synonymie und Literatur siehe unter:
Echmepteryx mihira Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 107. Fig. 22. 81. 106. 122.

Ceylon.

Thylax fimbriatus Hag. 1866.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Thylax fimbriatum Hag., Ent. Monthly Mag. Vol. 2. 1866. p. 172.
Thylax fimbriatus Hag.; Kolbe, Berl. Ent. Zeitschr. Bd. 29. 1885. p. 183, 186.
Thylax madagascariensis K. (fälschlich, soll *fimbriatus* Hag. heißen). Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 77. Note.

Fossil im Copal von Zanzibar.



Textfig. 2. *Echmepteryx Hageni* (Pack. 1870). ♀. Beschuppung und Behaarung weggelassen; nur die Membranbehaarung des Hinterflügels angegeben. Vergr. 25 : 1. (Nordamerika.)

Echmepteryx Aaron 1886.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Frank, Aaron, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1886. p. 17. Fig. 4–9.
Enderlein, Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 208, 319. Taf. 11 Fig. 61; Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 103; Stett. Ent. Z. 67. Jahrg. 1906. p. 320.

Echmepteryx Hageni (Pack. 1870). Taf. 11 Fig. 15, 16 u. 19 und Textfig. 2.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Amphientomum Hageni Pack., Proc. Boston Soc. Vol. 13. 1870. p. 405—407. Fig. a—d.
Echmepteryx agilis Aaron, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1886. p. 17. Fig. 4–9.
Echmepteryx Hageni (Pack.) Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 103 u. 101.
Echmepteryx Hageni (Pack.) Enderl., Stett. Ent. Z. 67. Jahrg. 1906. p. 320.
Amphientomum Hageni Pack., Banks, Catal. of the Neuropteroid Insects of the United States. Philad. 1907. p. 7.

Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Echmepteryx sericea Enderl. 1906. Taf. 11 Fig. 17.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Echmepteryx sericea Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 108. Fig. 23. 80. 104. 105. 107.

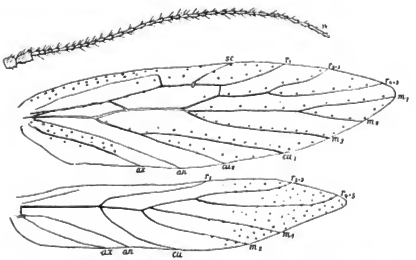
Ceylon.

Digitized by Google

Echmepteryx Hartmeyeri Enderl. 1907. Taf. 11 Fig. 18 u. 20 und Textfig. 3.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Echmepteryx Hartmeyeri Enderl., Ergebn. d. Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905. (Jena.) Bd. I. 1907. p. 238.

SW.-Australien.



Textfig. 3. *Echmepteryx Hartmeyeri* Enderl. 1907. ♀. *sc* = Subcosta. *r* = Radius. *m* = Media. *cu* = Cubitus. *an* = Analis. *ax* = Axillaris. Vergr. 53 : 1. (SW.-Australien.)

Lepidopsocus Enderl. 1903.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Enderlein, Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 328—330; Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 109.

Lepidopsocus nepticulides Enderl. 1903.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lepidopsocus nepticulides Enderl., Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 330—331. Fig. 62 a—g.
Lepidopsocus nepticulides Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 109.

Hinter-Indien (Singapore).

Digitized by Google

Tafel 11.

Digitized by Google

Tafel 11.

Fig. 1. *Amphigerontia Voeltzkowi* Enderl. ♀. Vergr. 16 : 1. (Englisch-Ostafrika.)

Fig. 2. *Psocus minutissimus* Enderl. ♂. Vergr. 25 : 1. (Englisch-Ostafrika.)

Fig. 3. *Amphipsocus Hildebrandti* Kolbe. ♂. Vergr. 16 : 1. (Madagaskar.)

Fig. 4. *Fülleborniella comorensis* Enderl. ♀. Vergr. 25 : 1. (Comoren.)

Fig. 5. *Amphipsocus iridescens* Enderl. 1906. Vergr. 18 : 1. (Deutsch-Ostafrika.)

Fig. 6. *Caecilius interruptus* Enderl. ♀. Vergr. 25 : 1. (Comoren.)

Fig. 7. *Peripsocus pembanus* Enderl. ♀. Vergr. 25 : 1. (Englisch-Ostafrika.)

Fig. 8. *Ectopsocus ferrugineiceps* Enderl. Vergr. 53 : 1. (Comoren.)

Fig. 9. *Lophopterygella camelina* Enderl. ♀. Telson. *dte* = Dorsalklappe des Telson. *lte* = Lateralklappe des Telson. Vergr. 100 : 1. (Java.)

Fig. 10. *Lophopterygella camelina* Enderl. ♀. Vergr. 16 : 1. (Java.)

Fig. 11. „ *bursulipennis* Enderl. ♂. Vergr. 16 : 1. (Englisch-Ostafrika.)

Fig. 12. *Thylax nihira* Enderl. 1906. Klaue. Vergr. 700 : 1. (Ceylon.)

Fig. 13. „ *madagascariensis* Kolbe. Klaue vom Hinterbein. Vergr. 700 : 1. (Madagaskar.)

Fig. 14. „ „ „ (Vorderflügellänge 1,75 mm.) Die Beschuppung und der größte Teil der Behaarung weggelassen. Vergr. 53 : 1. (Madagaskar.)

Fig. 15. *Echmepteryx Hageni* (Pack. 1870). ♀. Abdominalspitze von unten. st_8 = 8. Sternit. *gp* = Gonopode. *te* = Telson. *and* = Analdorn. Vergr. 70 : 1. (Nordamerika.)

Fig. 16. *Echmepteryx Hageni* (Pack. 1870). ♀. Telson von oben. *sf* = Sinnesfeld des Lateralklappen des Telson, das hier nur aus einzelnen wenigen Sinneshaaren zusammengesetzt ist. *and* = Analdorn. Vergr. 70 : 1. (Nordamerika.)

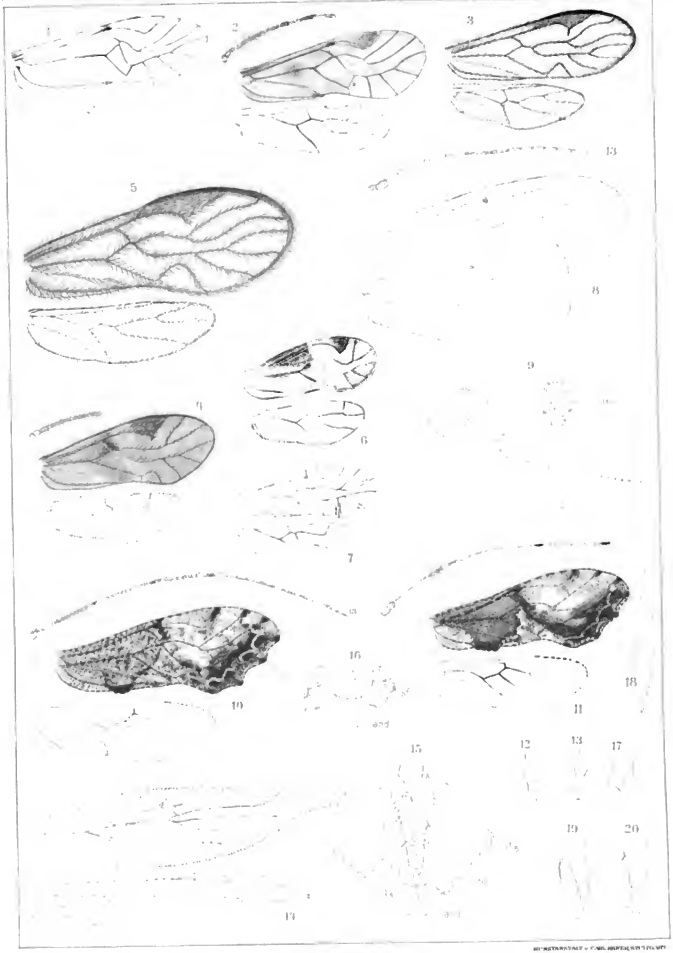
Fig. 17. *Echmepteryx sericeus* Enderl. Klaue vom Hinterbein. Vergr. 700 : 1. (Ceylon.)

Fig. 18. „ *Hartmeyeri* Enderl. 1907. ♀. Grundschuppe aus der Nähe des Vorderflügelhinterrandes. Vergr. 700 : 1. (SW.-Australien.)

Fig. 19. *Echmepteryx Hageni* (Pack. 1870). ♀. Klaue vom Vorderbein. Vergr. 700 : 1. (Nordamerika.)

Fig. 20. „ *Hartmeyeri* Enderl. 1907. ♀. Klaue vom Hinterbein. Vergr. 700 : 1. (SW.-Australien.)

Digitized by Google



Enderlein: Copeognathen.

Digitized by Google

Chrysididen

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Alexander Mocsáry

Budapest.

Digitized by Google

Chrysididen

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Alexander Mocsáry in Budapest.

Chrysididae Latr.

Genus **Stilbum** Spin.

Stilbum cyanurum Forst. var. **amethystinum** Fabr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi. Budapestini 1889. p. 192.
André Buysson, Spec. des Hyménopt. d'Europe et d'Algérie. VI. 1891. p. 676.

Fundnotizen: Moheli (Comoren), 2 Exemplare.
Insel Pemba (Englisch-Ostafrika), 1 Exemplar.
Sonst in ganz Afrika, Asien, Australien und in Amerika (Ontario, Venezuela).

Stilbum viride Guér.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monogr. Chrysidid. p. 193. No. 203.

Fundnotizen: Imerina (C. Madagaskar), 1 Exemplar.
Tamatave (O. Madagaskar), 2 Exemplare.
Bewohnt nur die Insel Madagaskar.

Digitized by Google

Genus **Chrysis** Linn.

Chrysis lyncea Fabr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monogr. Chrysidid. p. 582. No. 692.
André Buysson. Spec. des Hyménopt. d'Europe et d'Algérie. VI. 1891. p. 646.

Fundnotizen: Anjouan (Comoren), 1 Exemplar.
Groß-Comoro, 1 Exemplar.
Chake-Chake (Insel Pemba, Englisch-Ostafrika), 1 Exemplar.
Insel Mafia (Deutsch-Ostafrika), 1 Exemplar.

In ganz Afrika, in Asien: Arabia, Java.

Chrysis bispilota Guér.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monogr. Chrysidid. p. 583. No. 693.

Fundnotizen: Andranohinaly (SW. Madagaskar), 2 Exemplare.
Kinkuni-Gebiet (NW. Madagaskar), 1 Exemplar.

Nur in Madagaskar.

Chrysis stilboides Spin.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monogr. Chrysidid. p. 590. No. 703.

Fundnotiz: Anjouan (Comoren), 1 Exemplar.

In ganz Afrika.

Verzeichnis der aus Madagaskar ferner bekannten Chrysididen.

1. *Hedychrum Alluaudi* Buyss., Revue d'Entom. XXIII. 1904. p. 258. ♂. — Nur aus Madagaskar.

2. *Chrysogona bicallosa* Buyss., Ibid. XIX. 1900. p. 131. ♂. — Allein in Madagaskar.

3. *Chrysis (Gonochrysis) bellula* Guér., Revue Zoolog. 1842. p. 140. No. 16. ♂♀. — Mocs., Mon. Chrys. p. 296. No. 334. ♂♀. — Madagaskar (Guér.), Promontorium Bonae Spei (Dhlb.).

4. *Chrysis (Dichrysis) Hova* Sauss., Soc. Entom. II. 1887. p. 25. No. 2. ♀. — Buyss., Annal. Soc. Entom. France. LXVI. 1897. p. 525. ♂. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

5. *Chrysis (Tetrachrysis) admissa* Buyss., Revue d'Entom. XVII. 1898. p. 137. ♂. (Mus. Hung.) — Wie die vorige.

6. *Chrysis (Tetrachrysis) arcuata* Mocs., Mon. Chrys. p. 361. No. 408. ♀. (Mus. Hung.) — Madagaskar (Mocs.); Ägypten, Senegal, Congo franç. (Buyss.).

7. *Chrysis (Tetrachrysis) Robbiardi* Sauss.-Grandid., Hist. phys. natur. et polit. de Madagascar. Pl. XII Fig. 27. (Sine descriptione.)

8. *Chrysis (Hexachrysis) Audouinii* Blanch., Hist. nat. Insect. Hymén. III. 1840. p. 295. No. 3. — Brullé, Hym. IV. 1846. p. 27. No. 6. ♂. — Mocs., Mon. Chrys. p. 540. No. 634. ♂. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

Digitized by Google

9. *Chrysis (Hexachrysis) chrysina* Sauss., Soc. Entom. II. 1887. p. 26. No. 3. ♀. — Bewohnt nur Madagaskar.

Submagna, elongata, minus robusta, parallela, cyaneo-viridis parumque subaurata, densius cinereo-pilosa; vertice circa stemmata, mesonoto, scutello in medio postscutelloque magis cyaneis; abdominis segmentis dorsalibus: primo laete-viridi, reliquis viridi-auratis; cavitate faciali lata, minus profunda, dense punctato-coriacea, argenteo-sericeo non pilosa, superne concinne arcuatim acute marginata; antennis sat longis, minus crassis, fuscis, cano-puberulis, articulis duobus primis laete-viridibus, tertio supra cyanescenti, secundo dimidio adhuc longiore; genis sat longis, articulo antennarum tertio fere aequilongis, fortiter convergentibus; pronoto minus longo, transverso-rectangulo, antice parum angustato, medio impresso, lateribus leniter sinuatis; vertice densius, thorace supra parum dispersius punctato-reticulatis; postscutello parum gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus validis, acutis; mesopleuris crasse punctato-reticulatis, subtus acute marginatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo irregulariter crasse fortiterque cribrato-punctato, punctis aliquot minutis insitis; secundo carinula mediana indistincta dense, minus crasse, modice subrugoso, punctato, ante marginem punctatura parum subtiliore, angulis postico-lateralibus recte truncatis, tertio basi parum concaviusculo, depresso, supra seriem incrassato-convexo et hic dense subtiliter rugoso-punctato, foveolis profunde immersis, circiter 12, sat magnis rotundisque, margine apicali sat longo, dense punctulato, sexdentato, dentibus in arcum dispositis, minus longis, subacute triangularibus, lateralibus duobus superioribus brevioribus, obtuse angulatis, emarginaturis tribus intermediis fere aequilatis, centrali magis profunda, externis duabus reliquis parum latioribus, minus profundis, lateribus fere recte truncatis, tantum in medio lenissime sinuatis; ventre viridi-aurato, secundo segmento utrinque cyaneo-maculato, macula quadrangulari; pedibus laete-viridibus, tarsis fuscis, metatarsis posticis supra cyanescentibus; alis parum fumato-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata apice parum aperta, tegulis viridi-cyaneis. — ♀. long. 10 mm.

Species: de cavitate faciali, punctatura abdominis et segmenti analis dentibus facile cognoscitur.

Patria: Madagascar, loco inventionis propriore non signato, a Dom. Mercet determinationis causa mecum benevole communicata.

10. *Chrysis (Hexachrysis) Gheudei* Guér. (*Chrysis [Pyria] Gheudei* Guér.), Revue Zoolog. 1842. p. 145. No. 4. ♂. — Mocs., Mon. Chrys. 1889. p. 586. No. 696. ♂. — *Chrysis Gueudei* Dhlb., Hym. Europ. II. 1854. p. 343. No. 192. ♂. — Nur in Madagaskar.

11. *Chrysis (Hexachrysis) Grandidieri* Sauss. (*Chrysaspis Grandidieri* Sauss.), Soc. Entom. II. p. 25. No. 1. ♂♀. (Mus. Hung.) — Allein aus Madagaskar.

12. *Chrysis (Hexachrysis) mesocyanea* Mocs., Termész. Füzetek. XXV. 1902. p. 346. No. 9. ♀. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

13. *Chrysis (Hexachrysis) Monattii* Guér. (*Chrysis [Pyria] Monattii* Guér.), Revue Zoolog. 1842. p. 145. No. 3. ♀. — Mocs., Mon. Chrys. p. 589. No. 701. ♀. — Nur aus Madagaskar.

14. *Chrysis (Hexachrysis) polystigma* (*Pyria polystigma* Buyss.), Revue Entom. VI. 1887. p. 199. No. 37. ♂; VII. 1888. p. 7. ♀; X. 1891. p. 46. — Allein aus Madagaskar.

15. *Chrysis (Hexachrysis) Sakalava* Sauss., Soc. Entom. II. 1887. p. 26. No. 4. ♀. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

16. *Chrysis (Hexachrysis) semiaurata* Brullé, Hym. IV. 1846. p. 28. No. 8. ♀. — Mocs., Mon. Chrys. 1889. p. 589. No. 702. ♀ (non ♂). — Buyss., Annal. Soc. Entom. France. LXVI. 1897. p. 57. ♀; Revue d'Entom. 1898. p. 143. ♂. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

17. *Parnopes madecassus* Sauss., Soc. Entom. II. 1887. p. 26. No. 5. ♂♀. — Buyss., Revue d'Entom. 1898. p. 146. ♀. Taf. I Fig. 19. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

Digitized by Google

Neue Arten aus Madagaskar (Antongil-Bai) in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

Hedychrum insulare.

Mediocre, sat robustum, viridi-cyaneum, parce breviterque cinereo-alboque pilosum; fronte, scutello postscutelloque et abdominis segmentis dorsalibus magis virescentibus; cavitate faciali lata ac profunda, violascente, dense ac subtiliter transverse striata, lateribus crassius punctatis; antennis tenuibus, minus longis, fuscis, cano-puberulis, articulo tertio secundo duplo longiore, scapo viridi-cyaneo; pronoto longo, transverso, antice valde angustato, lateribus in medio sinuatis, subtus profunde excavatis longitudinaliterque substriatis, cum fronte verticeque et mesonoto dense sat crasse, scutello et postscutello convexo fortius punctato-reticulatis; dentibus postico-lateralibus longis, acutis, basi costis tribus elevatis; abdominis segmentis dorsalibus convexis, indistincte carinatis, primo basi trifossulato, fossulis lateralibus minus distinctis, intermedia profunda, sublaevi, supra et lateribus fortius, sed dispersius, ante marginem apicalem in medio multo densius subtiliusque punctato; secundo sat concinne, fere aequaliter minus dense ac crasse, tertio densius, parum subrugoso punctatis, hoc margine apicali rotundato medioque lenissime sinuato, lateribus obtuse angulatis, imo margine testaceo scarioso; ventre viridi et cyaneo, dense irregulariter punctulato; alis sordide-hyalinis, venis fuscis; pedibus viridi-cyaneis, tibiis apice tarsisque rufis. — ♂; long. 7 mm.

Species: de facie, pronoto, metanoti dentibus postico-lateralibus, punctatura abdominis segmentorum dorsalium primi et tertii imo margine facile cognoscitur.

Chrysogona bucculenta.

Sat magna, minus robusta, elongata, parallela, cyaneo-viridis, fere unicolor, tantum segmentis abdominis ultimis dorsalibus viridi-subauratis, parce cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali lata ac profunda, medio dense subtilissime transverse striata, lateribus punctato-coriacea, argenteo-sericeo non pilosa, superne arcuatim acute, medio flexuoso marginata; antennis sat longis, minus crassis, fuscis, cano-puberulis, quattuor primis viridibus, tertio sat longo, secundo dimidio adhuc longiore; genis sat longis, antennarum articulo tertio fere aequilongis, valde tumidis seu buccatis fortiterque divergentibus; pronoto minus longo, transverso, antice fortiter angustato, in medio parum longitudinaliter impresso, lateribus sinuatis; fronte crassius, vertice thoracisque dorso fere aequaliter sat crasse punctato-reticulatis; mesopleuris subtus acute marginatis; postscutello triangulariter producto, processu sat valido, obtuso; dentibus postico-lateralibus crassis subacutis; abdominis segmentis dorsalibus: duobus primis fere aequaliter sat crasse, tertio multo densius subtiliusque parum subrugoso-punctatis; secundo carinula mediana sat distincta, angulis postico-lateralibus subrotundis; tertio convexo, ante seriem parum incrassato, foveolis profunde immersis circiter 10 submagnis rotundis, margine apicali longiusculo, dense subtiliter punctato, medio rotundato, utrinque leniter sinuatim angulato; segmentis ventralibus parum viridi-subauratis, densissime subtiliter punctato-coriaceis, secundo nigro-bimaculato; pedibus viridibus, tarsis rufis, metatarsis supra virescentibus; alis sordide-hyalinis, venis fuscis, tegulis viridibus. — ♀; long. 8 mm.

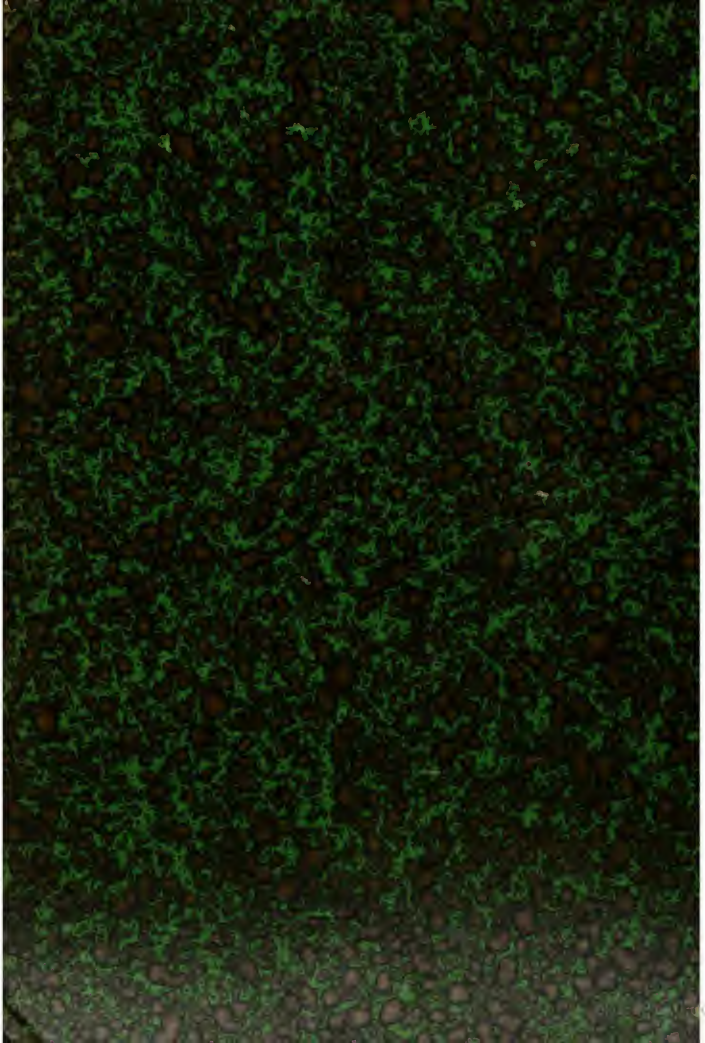
Species: de cavitate faciali, genis, postscutello et segmento anali facile cognoscenda

Digitized by Google

Chrysis (Tetrachrysis) madecassa.

Submagna, sat robusta, cyaneo-viridis, parce breviterque cinereo-pilosa; mesonoti lobo medio et abdominis segmento dorsali secundo parte basali magis cyaneis, huius parte apicali et tertio viridi-subauratis; cavitate faciali lata, minus profunda, argenteo-sericeo non pilosa, medio subtilissime transverse striata, lateribus fortius punctato-coriacea, superne rude rugoso-punctata, non marginata; antennis sat longis, crassis, fuscis, cano-puberulis, articulis: primo laete-viridi, 2—3 supra virescentibus, tertio secundo duplo longiore; genis valde tumidis, sat longis, crasse punctatis, articulo antennarum tertio aequilongis, fortiter convergentibus; pronoto brevi, transverso-rectangulo, lateribus rotundatis medioque sinuatis, antice in medio fortiter impresso; vertice dense, sat crasse, thorace supra fortius punctato-reticulatis; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus sat brevibus, validis, subacutis; mesopleuris subtus acute marginatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi indistincte trifossulato, fossula centrali violascente, sat dense fortius cribrato-punctato; secundo carinula mediana nulla, ultra partem basalem sat fortiter, parte reliqua et tertio subtilius, parum subrugoso-punctatis, secundo angulis postico-lateralibus rotundatis, tertio convexo, circa seriem leniter immerso, foveolis circiter 12 minutis, rotundis, tantum centralibus duabus reliquis maioribus, margine apicali brevi, dense punctulato, quadridentato, dentibus in arcum levem dispositis, longis, acute triangularibus, aequilongis, centralibus duobus rectis, lateralibus externe fortiter divergentibus, emarginaturis: centrali angustiore, sed profundiore, lateralibus latioribus, minus profundis, lateribus ante dentem externum sinuatis; ventre pedibusque cyaneo-viridibus, illo segmento secundo utrinque nigro-maculato, his tarsis fuscis; alis sordide-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata, apice sat late aperta, tegulis cyaneo-viridibus. — ♂; long. 10 mm.

Species: de facie, genis, punctatura abdominis, foveolis et segmenti analis dentibus eximia est.

Digitized by Google

Digitized by Google